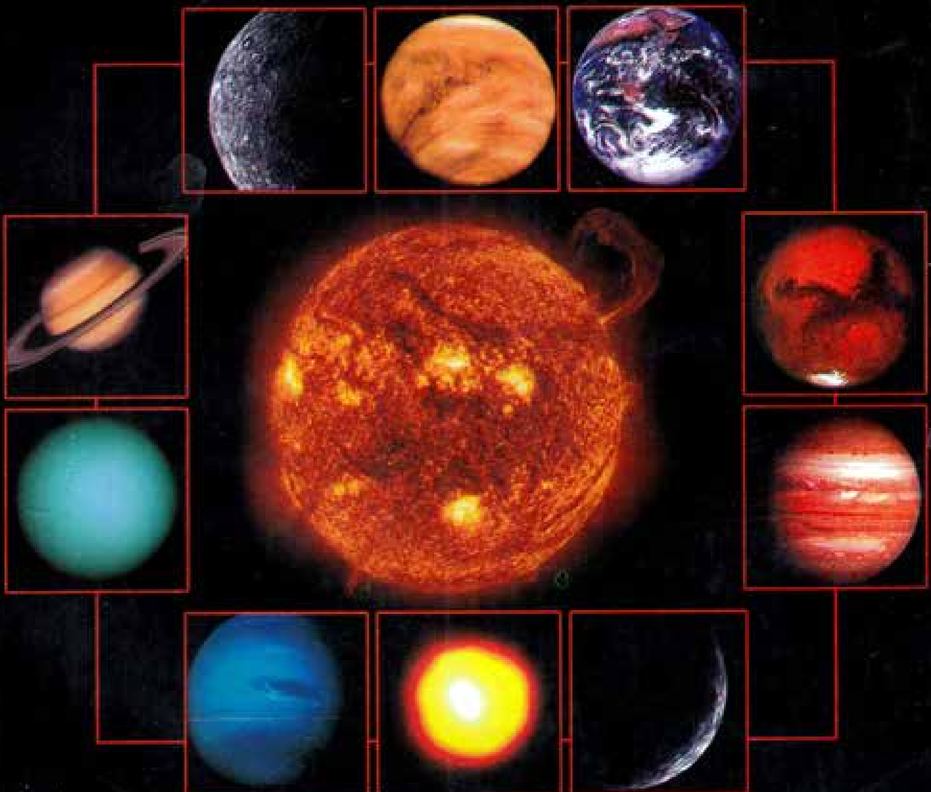
နေသူရိန်၏
အရှိန်အဝါအောက်မှာ

ကျော်ဦး



Than Myint Aung 2006

နေသူရိန်၏အရှိန်အဝါအောက်မှာ
ပထမအကြိမ်၊ ၂၀၀၆ ခုနှစ် ဒီဇင်ဘာလ၊ အုပ်ရေ ၁၀၀၀

အဖုံးပန်းချီ သန်းမြင့်အောင်

မျက်နှာဖုံးခွင့်ပြုချက်အမှတ် ၄၀၁၂၉၄၀၆၁၁ နှင့် စာမူခွင့်ပြုချက်အမှတ် ၄၀၁၂၉၆၀၆၁၀ တို့အရ ဦးကျော်ဦး(၀၃၉၉၀) ပါရမီစာပေ၊ အမှတ် ၂၃၀၊ ၂၉ လမ်း၊ ပန်းဘဲတန်းမြို့နယ်၊ ရန်ကုန်က ထုတ်ဝေ၍ မျက်နှာဖုံးနှင့် အတွင်းစာသားကို ဦးအောင်ထက်(၀၈၀၀၃) အောင်ပါရမီ ပုံနှိပ်တိုက်၊ အမှတ် ၁၂၇၊ အခန်း ၃၊ ၅၂ လမ်း၊ ပုဇွန်တောင်မြို့နယ်၊ ရန်ကုန်က ပုံနှိပ်သည်။

တန်ဖိုး ၂၀၀၀ ကျပ်

ပါရမီစာပေ
၂၃၀၊ ၂၉ လမ်း၊ ပန်းဘဲတန်းမြို့နယ်၊ ရန်ကုန်(ဖုန်း ၂၅၃၂၄၆)
၂/၄၊ ကမ္ဘာအေးစေတီတော်မုခ်ဦးစောင်းတန်း၊ ရန်ကုန်
၂၉၅၊ ဈေးအရှေ့လမ်း၊ ထားဝယ်
E-mail paramibk@myanmar.com.mm

မာတိကာ

ရေးသားထုတ်ဝေသူ၏အမှာစာ ၄
၁။ နေအဖွဲ့အစည်း၏ပုံရိပ်အစစ်အမှန်ကိုဖော်ထုတ်ခြင်း ၆
၂။ နေသူရိန်နဲ့အပူရှိန်ပြင်းပေမယ့် ၂၆
၃။ နေ ၁၁ စင်း ထွက်သည့်ပမာ ၄၄
၄။ ထူထဲသောဓာတ်ငွေ့ခြုံလွှာ၏အောက်ဝယ် ၅၀
၅။ လူတို့၏ဂေဟာ ၆၂
၆။ လူတို့သွားရောက်ခြေချမည့်တစ်ခုတည်းသောဂြိုဟ် ၈၆
၇။ ငယ်သော်လည်းအန္တရာယ်ကြီးသည် ၁၁၈
၈။ မစဲလေသောမုန်တိုင်းများ၏ပျော်စံရာ ၁၃၂
၉။ ကွင်းများရံခ အလှရတနာ ၁၄၆
၁၀။ တုံးလုံးလဲနေသောဂြိုဟ် ၁၆၄
၁၁။ မတွေ့မီက မြင်နှင့်သည် ၁၇၀
၁၂။ ဂြိုဟ်ပြောင်းဂြိုဟ်လဲ ၁၇၆
၁၃။ ဆံပင်ဖားလျားချ၍လာသောဧည့်သည်များ ၁၈၈
၁၄။ နယ်စပ်ဆီသို့လှမ်းမျှော်ကြည့်လျှင် ၂၀၀
နိဂုံးချုပ်အမှာ ၂၀၈
ဂြိုဟ် ၈ လုံးဆိုင်ရာအကျဉ်းမှတ်ဖွယ်များ ၂၁၀
ဘာသာပြန်နှင့်အသုံးလှယ်ဝေါဟာရများ ၂၁၂
စာရေးသူ၏အတ္ထုပ္ပတ္တိ ၂၁၆
မှီငြမ်းကိုးကား ၂၁၇
အက္ခရာဝလိအညွှန်း ၂၁၈

ရေးသားထုတ်ဝေသူ၏အမှာစာ

မြန်မာနိုင်ငံ၌ အထူးလိုအပ်လျက်ရှိသော သိပ္ပံစာပေတိုးတက်ထွန်းကားလာရေးတွင် 'သဲတစ်ပွင့်' မျှပင် ဖြစ်စေ အထောက်အကူပြုရန် ရည်ရွယ်ချက်ဖြင့် ၂၀၀၃ ခုနှစ်က "အနန္တစကြဝဠာ၏အနားစွန်းပေါ်သို့" စာအုပ်ကို ကျွန်တော် ရေးသားထုတ်ဝေခဲ့ပါသည်။ ယင်းစာအုပ်သည် စာဖတ်ပရိသတ်များ၊ စာပေပညာရှင်များ၏ အားပေးမှုကို မျှော်မှန်းထားသည်ထက် ပို၍ရရှိခဲ့သည့်အပြင် နိုင်ငံတော်ကလည်း ၂၀၀၃ ခုနှစ်အတွက် အမျိုးသားစာပေဆု(ရိုးရိုးသိပ္ပံ)ဖြင့် ချီးမြှင့်ခဲ့၍ ဆိုင်ရာပုဂ္ဂိုလ်များအားလုံးသို့ ကျေးဇူးတင်ကြောင်း ပြောကြားလိုပါသည်။

အထက်ပါစာအုပ် ထွက်ပေါ်ပြီး နောက်ပိုင်းတွင် အချို့သော စာနယ် ဇင်းများတွင် သိပ္ပံဆောင်းပါးများကို သီးသန့် နေရာပေး ဖော်ပြ ထည့်သွင်းလာကြခြင်း၊ တစ်ချိန်က လူကြိုက်များခဲ့သော သိပ္ပံမဂ္ဂဇင်းကို အသွင်သစ်ဖြင့် ထုတ်ဝေလာခြင်း၊ သိပ္ပံနှင့်နည်းပညာဂျာနယ် ဟူ၍ ဂျာနယ်အသစ်တစ်စောင် ပေါ်ထွက်လာခြင်း၊ သိပ္ပံသုတစာအုပ်အချို့ ဈေးကွက်တွင် နေရာယူလာနိုင်ခြင်း စသည်တို့ကို မြင်တွေ့ရသဖြင့် သိပ္ပံစာပေဝါသနာရှင်တစ်ဦး အနေဖြင့် ဝမ်းမြောက်ရပါသည်။

"အနန္တစကြဝဠာ၏အနားစွန်းပေါ်သို့" စာအုပ် ထွက်ရှိပြီးစကပင် သိပ္ပံစာအုပ် နောက်တစ်အုပ် ရေးသားရန် ကျွန်တော် စိတ်ကူးခဲ့ပါသည်။

လူတို့နေရာ ဤကမ္ဘာအကြောင်း၊ ကမ္ဘာနှင့် 'တစ်မိသားစုတည်း' ဖြစ်သော ဂြိုဟ်များ အပြင် ဂြိုဟ်များကို လွှမ်းမိုးခြယ်လှယ်နေသော နေမင်းကြီး၏ အကြောင်းကို တစ်စုတစ်စည်းတည်း စာအုပ်အဖြစ် ထုတ်ဝေရန် ရည်ရွယ်ချက်ဖြင့် ဂျာနယ်နှင့် မဂ္ဂဇင်းအချို့တွင် ဆောင်းပါးများ အခါအားလျော်စွာ ရေးသားခဲ့ပါသည်။

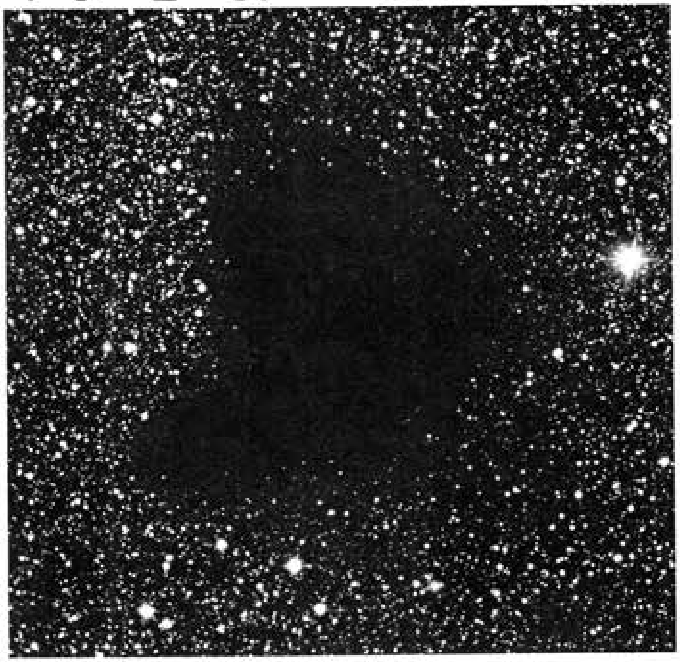
ယင်းဆောင်းပါးများပေါ်တွင် အခြေတည် အားယူပြီး နောက်ဆုံးဖြစ်ပေါ် တိုးတက်မှုများကိုပါ ရှာဖွေ လေ့လာ ထည့်သွင်း တည်းဖြတ်၍ ဤစာအုပ်ကို ကြိုးစား တင်ဆက်ပါသည်။

သိပ္ပံသုတစာပေ စိတ်ဝင်စားသော စာဖတ်ပရိသတ်တိုင်း ဤစာအုပ်ကို အလွယ်တကူ ဖတ်ရှုနိုင်အောင် အားထုတ်ထားသည့်အပြင် နေအဖွဲ့အစည်းနှင့် ပတ်သက်၍ ရည်ညွှန်းကျမ်းတစ်စောင် ဖြစ်လာရန်လည်း ရည်ရွယ်၍ အချက်အလက်များကို စုံလင် မှန်ကန် တိကျမှု ရှိအောင် ကြိုးစားထားပါသည်။

မူရင်းဆောင်းပါးများကို ရေးသားရန် တိုက်တွန်းခဲ့၊ မိမိတို့၏ ဂျာနယ်နှင့်မဂ္ဂဇင်းများတွင် ထည့်သွင်းပေးခဲ့ကြသော ဈေးကွက် ဂျာနယ်၊ အတွေးသစ် ဂျာနယ်၊ ရတီမဂ္ဂဇင်းတို့၏ အယ်ဒီတာများကို များစွာ ကျေးဇူးတင်ရှိကြောင်း အထူးဖော်ပြအပ်ပါသည်။ ကျွန်တော်သည် စာရေးရာတွင် နှေးကွေးလှသူတစ်ဦးဖြစ်၍ ဂျာနယ် မဂ္ဂဇင်းများတွင်သာ ဆောင်းပါး တစ်ပုဒ်ချင်း မရေးဖြစ်ခဲ့ပါက၊ ယင်းဂျာနယ်မဂ္ဂဇင်းတို့က ကျွန်တော့်ဆောင်းပါးများကို ဖော်ပြမပေးခဲ့ပါက ဤစာအုပ် ထွက်ပေါ်လာမည် မဟုတ်ပါ။

ကျော်ဦး

နေအဖွဲ့အစည်း၏ပုံရိပ်အစစ်အမှန်ကိုဖော်ထုတ်ခြင်း



'ဘားနတ် ၆၈' ကြယ် စတင် ပေါက်ဖွားပုံကို ရိုက်ယူထားသည့် မြင်ကွင်း။ နေအဖွဲ့အစည်း ပေါ်ပေါက်စက အခြေအနေသည် ဤပုံအတိုင်း ဖြစ်မည်ဟု ယူဆကြသည်။ ပုံအလယ်ရှိ နက်မှောင်နေသော ဖုန်မှုန့်နှင့် ဓာတ်ငွေ့တို့မှ ကြယ် ဖြစ်လာသည်။

နေအဖွဲ့အစည်းသည် လွန်ခဲ့သော နှစ်ပေါင်း သန်း ၄၆၀၀ ခန့်က စကြဝဠာအတွင်း လွင့်မျောနေခဲ့သော ဓာတ်ငွေ့နှင့် ဖုန်မှုန့်များ ရောနှောပါဝင်သည့် တိမ်တိုက်ကြီးတစ်ခုမှ ဖြစ်ပေါ်မွေးဖွားလာခဲ့သည်။ ယင်းတိမ်တိုက်ကြီးထဲရှိ ဖုန်မှုန့်တို့သည် အချင်းချင်းဆွဲငင်အားကြောင့် တိမ်တိုက်ဗဟိုချက်တွင် တစ်ခုနှင့် တစ်ခု စတင် ပေါင်းစည်းတွယ်ကပ်မိကြသည်။ ပေါင်းစည်းမှု အရှိန်မြင့်လာသည်နှင့်အမျှ ဖုန်မှုန့်လုံးကြီးသည် တဖြည်းဖြည်း ကြီးထွားလာပြီး နောက်ထပ် ဖုန်မှုန့် အများအပြားကို ထပ်မံ ဆွဲငင်သည်။

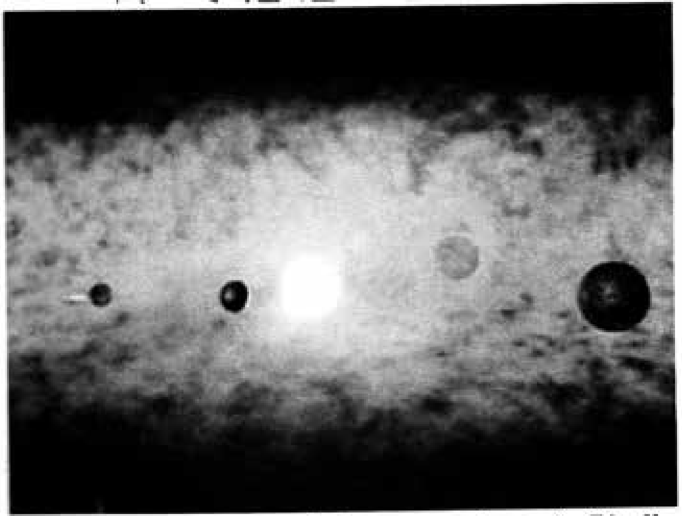
သာမန်အချိန်တွင် တိမ်တိုက်ကြီးထဲရှိ ဖုန်မှုန့်များကို ဓာတ်ငွေ့တို့က တွန်းကန်ထားမှုကြောင့် ကြီးမားသော ဒြပ်ထုအဖြစ် ရောက်အောင် မပေါင်းစည်းနိုင်ကြချေ။ သို့သော် အဆိုပါ တိမ်တိုက်ထဲရှိ ဓာတ်ငွေ့တို့သည် အလွန်အေးစက်နေကြသည်။ အေးသောဓာတ်ငွေ့တို့သည် တွန်းကန်အားနည်းပါးဖျော့တော့ကြသဖြင့် ဖုန်မှုန့်တို့ ပေါင်းစည်း ကြီးထွားနိုင်ကြသည်။ ဖုန်မှုန့်များသည် တိမ်တိုက်ဗဟိုသို့ ဦးတည်သွားရောက်ကာ အချင်းချင်း ပေါင်းစည်းကြရင်း အရွယ်အစား ကြီးထွားလာသည်နှင့်အမျှ အပူချိန်သည် တစ်စထက်တစ်စ လွန်ကဲလာသည်။ နောက်ဆုံးတွင် အရွယ်အစားလည်း ကြီးသည်ထက် ကြီး၊ အပူဓာတ်လည်း များသည်ထက် များလာသောအခါ

အလင်းရောင် ထွက်ပေါ်လာပြီး ဖုန်မှုန့်နှင့် ဓာတ်ငွေ့အလုံးကြီးဘဝမှ နေအဖြစ်သို့ ပြောင်းလဲသွားလေသည်။

သို့သော် တိမ်တိုက်ကြီးထဲရှိ ဖုန်မှုန့်နှင့် ဓာတ်ငွေ့များ အားလုံး နေဘဝသို့ ပြောင်းလဲရောက်ရှိသွားခြင်းကား မဟုတ်ချေ။ တိမ်တိုက်၏ အစွန်အဖျားရှိ ဖုန်မှုန့်နှင့် ဓာတ်ငွေ့အနည်းစုသည် နေကို ပြင်ညီတစ်ခုတည်းတွင် လှည့်ပတ်နေခဲ့ကြသည်။ ပမာဆောင်ရသော် ဆန်ကောဝိုင်းတစ်ခု၏ အလယ်တွင် ဘောလုံးတစ်လုံးကို ဖောက်စွပ်ထားသည့်အတိုင်း ဖြစ်သည်။ ဘောလုံးသည် နေဖြစ်ကာ ဘောလုံးပတ်လည်ရှိ ဆန်ကောအသားတို့သည် ဖုန်မှုန့်နှင့် ဓာတ်ငွေ့များ ဖြစ်ကြသည်။

ဂြိုဟ်များပေါ်ထွန်းလာ

နေကို ပတ်ရစ်လှည့်နေကြသော ဖုန်မှုန့်နှင့် ဓာတ်ငွေ့များသည်



ဖုန်မှုန့်နှင့် ဓာတ်ငွေ့ အစုအဝေးကြီးဘဝမှ နေအဖွဲ့အစည်း ဖြစ်ပေါ်စအခြေအနေသည် ဤသို့ ဖြစ်မည်ဟု မှန်းဆရသည်။

တဖြည်းဖြည်းနှင့် အစုလိုက် ပေါင်းစည်းမိကြပြန်၍ ဂြိုဟ်များ ဖြစ်ပေါ်လာသည်။ နေနှင့် နီး၍ လှည့်ပတ်နှုန်း မြန်လှသော ဖုန်မှုန့်နှင့် ဓာတ်ငွေ့များ စုစည်းမိကြပြီး ဂြိုဟ်များ ဖြစ်ပေါ်ရာတွင် အပူဓာတ်ကြောင့် ဓာတ်ငွေ့များ အငွေ့ပြန်ကာ သံနှင့် ဆီလီကွန် အများစု ပါသည့် ကျောက်များသာ စုစည်းခဲမာသွားသည်။ ထို့ကြောင့် နေနှင့် နီးသည့် ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်၊ သောကြာဂြိုဟ်၊ ကမ္ဘာနှင့်အင်္ဂါဂြိုဟ်တို့သည် မြေသားကျောက်သားတို့ အများစုပါသည့် ဂြိုဟ်များအဖြစ် ပေါ်ထွန်းလာသည်။ မူလတိမ်တိုက်ထဲတွင် သံနှင့် ဆီလီကွန် ပါဝင်မှု နည်းပါးသည့်အတွက် နေနှင့် နီးသော ဂြိုဟ်များသည် အရွယ်အစား သေးငယ်ကြသည်။

မူလတိမ်တိုက်ထဲတွင် အများစု ပါဝင်ဖွဲ့စည်းကြသည်တို့မှာ ဟိုက်ဒရိုဂျင်၊ ကာဗွန်၊ နိုက်ထရိုဂျင်နှင့် အောက်ဆီဂျင်တို့ ဖြစ်သည်။ ယင်းဓာတ်ပစ္စည်းများ အပြင် ယင်းတို့မှ ဆင့်ပွား ဖြစ်ထွန်းလာသော ရေ၊ မီသိန်း နှင့် အမိုးနီးယားတို့သည် နေမှ ဝေးသော အရပ်တွင် ထုနှင့် ထည်နှင့် စုစည်းမိကြသဖြင့် ယင်းအရပ်တွင် အရွယ်အစား ကြီးမားသော ဂြိုဟ်ကြီးများ ပေါ်ပေါက်သည်။ ဧရာမဂြိုဟ်ကြီးများ ဖြစ်ကြသည့် ကြာသပတေး၊ စနေ၊ ယူရေးနပ် နှင့် နက်(ပ)ကျွန်းဂြိုဟ်တို့သည် အဆိုပါနည်းဖြင့် ပေါ်ပေါက်လာကြသည်။

နေအဖွဲ့အစည်းဝင် ဂြိုဟ်များအနက် နေမှ မဝေးလွန်း မနီးလွန်းသောအရပ်တွင် တည်ရှိကာ မအေးလွန်း မပူလွန်းသော ရာသီဥတုကို ပိုင်ဆိုင်သည့် ကမ္ဘာတစ်ခုတည်းပေါ်တွင်သာ သက်ရှိတို့ကို တွေ့ရှိသေးသည်။ ကမ္ဘာပေါ်တွင် တွေ့ရသည့် သက်တမ်းအရင့်ဆုံး ကျောက်ဖြစ်ရုပ်ကြွင်းသည် နှစ်ပေါင်း သန်း ၃၅၀၀ ခန့် ရှိသဖြင့် ကမ္ဘာပေါ်တွင် ယင်းအချိန်ကတည်းက သက်ရှိတို့ ပေါ်ပေါက်ခဲ့ကြောင်း အနိုင်အမာ ပြောနိုင်သည်။ အလွန်ရိုးရှင်းသော ဘက်တီးရီးယား ပိုးကောင်ဘဝမှ စတင်ခဲ့သည့် သက်ရှိတို့သည် ဆင့်ကဲဖြစ်စဉ်ဖြင့် အသိဉာဏ် ကြွယ်ဝသည့် လူသားတို့အထိ တိုးတက်

Credit: NASA/JPL/R. Hurt (SSC/Caltech)

အပေါ်မှကြည့်လျှင် မြင်ရမည့် မစ်လ်ကီးဝေးကြယ်စု။
နေအဖွဲ့အစည်းကို ပုံ၏ အောက်ပိုင်းတွင် တွေ့နိုင်သည်။

ဖြစ်ထွန်းခဲ့သည်။

ကောင်းကင်ပြင်ကြီးကို မော့ကြည့်လျှင် နေ့အခါ၌ နေမင်းကြီးကို လည်းကောင်း၊ ညအခါ၌ ကြယ်များ ဂြိုဟ်များနှင့် လမင်းကြီးကို လည်းကောင်း မြင်ကြရသည်။ သာမန်မျက်စိဖြင့် မြင်ရသော အဆိုပါ မြင်ကွင်းထက် ပို၍ လသည် ကမ္ဘာကို ပတ်ရံနေသော အရန်ဂြိုဟ်တစ်လုံး ဖြစ်ကာ ကမ္ဘာသည် အခြားသော ဂြိုဟ် ၇ လုံးတို့နှင့် အတူ နေကို ပတ်ရံနေကြောင်း၊ ဂြိုဟ် ၈ လုံးပါသော နေအဖွဲ့အစည်းသည် အချင်းဝက်မိုင် သန်းပေါင်း

၁၀၀၀၀ ခန့် အနည်းဆုံး ရှိသော်လည်း ကြယ်ပေါင်း သန်း ၂၀၀၀၀၀ မျှ ပါဝင်သော မစ်လ်ကီးဝေးကြယ်စုကြီး၏ အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုမျှသာ ဖြစ်ကြောင်း၊ မစ်လ်ကီးဝေးကြယ်စုသည်ပင်လျှင် အပြောကျယ်လှသော အနန္တ စကြဝဠာကြီး၏ သေးငယ်လှသော အစိတ်အပိုင်းတစ်ရပ်သာ ဖြစ်ကြောင်း စသည့် ဗဟုသုတတို့မှာ ခေတ်လူတို့ အနည်းနှင့်အများ နားရည်ဝနေသော အကြောင်းအရာတို့ ဖြစ်သည်။

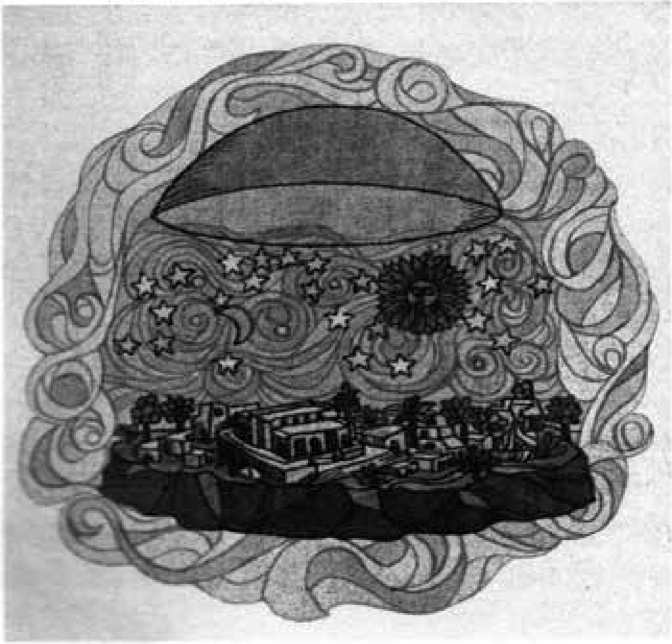
ရှေးလူတို့၏အမြင်

သို့သော် ရှေးလူတို့သည်မူ နေအဖွဲ့အစည်းဆိုသည်ကို နားမလည်နိုင်ခဲ့ကြပေ။ သူတို့၏အမြင်တွင် ကမ္ဘာလောကကြီး ဆိုသည်မှာ အဝေး၌ လှမ်းမြင်နေရသော တောင်တန်းများ ပင်လယ်များက ဝိုင်းရံထားသော မြေပြင်ကျယ်သာလျှင် ဖြစ်သည်။ ကောင်းကင်ပြင်၌ မြင်ရသော နေကို အလင်းရောင်နှင့် အနွေးဓာတ်ကို ပေးသည့် ဘုရားတစ်ပါး အဖြစ် လည်းကောင်း၊ လကို အလင်းရောင်နှင့် အအေးဓာတ်ကို ဆောင်ကြဉ်းသည့် ဘုရားငယ်တစ်ဆူဟု လည်းကောင်း မှတ်ယူခဲ့ကြသည်။ ထို့ထက်ပို၍ စကြဝဠာနှင့် ပတ်သက်ပြီး အခြားဘာကိုမျှ မသိခဲ့ကြပေ။

အသိဉာဏ်တိုးတက်၍ စူးစမ်းလိုစိတ် ပိုလာသောအခါ နေသည် အရှေ့မှ ထွက်သော်လည်း အရှေ့စူးစူး တစ်နေရာတည်းမှ မဟုတ်ဘဲ နေရာ အနည်းငယ်စီ ပြောင်း၍ ထွက်သည်မှာ ဘာကြောင့်နည်း၊ လသည် ဆန်းလိုက် ဆုတ်လိုက် ပြည့်လိုက် ကွယ်လိုက် ဖြစ်နေသည်မှာ ဘာကြောင့်နည်း၊ ကြယ်အများစုသည် ညကောင်းကင်ပြင်၌ ပုံသေရပ်တည်နေသယောင် မြင်ရသော်လည်း အချို့ကြယ်များသည် နေရာပြောင်းနေကြသည်မှာ ဘာကြောင့်နည်း၊ ယင်း နေ လနှင့် ကြယ်များသည် လူအပါအဝင် သက်ရှိတို့နှင့် သဘာဝဖြစ်ရပ်များ အပေါ် လွှမ်းမိုးနိုင်ကြသလော စသည်ဖြင့် မေးခွန်းထုတ်လာကြသည်။

ယင်းတွေးခေါ်မှုများ၏ စေ့ဆော်ချက်ကြောင့် လပြည့်ရက် တစ်ခုနှင့် တစ်ခုအကြား ကြာညောင်းသော ရက်များကို ရေတွက်မှတ်သားလာသည်။ နှစ်တစ်နှစ်တွင် ရက်ပေါင်းမည်မျှ ကြာသည်ကိုလည်း တွက်ချက်လာကြသည်။ ယင်းသည်ပင်လျှင် နေအဖွဲ့အစည်းကို သိပ္ပံနည်းကျ လေ့လာမှု၏ အစဟု ခေါ်နိုင်လေသည်။

အစအဦး ဖော်ထုတ်သူတို့ ကြုံတွေ့တတ်စမြဲ ဖြစ်သည့် အတိုင်း ရှေးလူတို့၏ စကြဝဠာနှင့် နေအဖွဲ့အစည်းလေ့လာချက်များသည် မှားယွင်းမှုများ၊ မတိကျမှုများနှင့် ပြည့်နေခဲ့သည်။ ခေတ်လူတို့ထက် ဉာဏ်ရည် မနိမ့်



ဆူမားရီးယန်းလူမျိုးတို့က ကမ္ဘာအပါအဝင် နေအဖွဲ့အစည်းသည် ဤပုံအတိုင်းရှိမည်ဟု ယူဆခဲ့သည်။

ကျသော အီဂျစ်လူမျိုးများနှင့် မက်ဆိုပိုတေးမီးယားဒေသတွင် နေထိုင်ကြသူ ဆူမားရီးယန်းတို့၏ အမြင်တွင်ပင် ကမ္ဘာကြီးသည် ကျယ်ပြော ပြားချပ်သော အရာ တစ်ခုသာ ဖြစ်သည်။ ကမ္ဘာကို စကြဝဠာကြီး၏ အဓိက အစိတ်အပိုင်း အဖြစ် မှတ်ယူ တွေးထင်ခဲ့သည်။ နေ၊ လနှင့် ကြယ်တာရာတို့သည် ကမ္ဘာထက် သေးငယ်ကြသည့်အပြင် ကမ္ဘာကို ဗဟိုပြုလှည့်ပတ်နေသော၊ ကမ္ဘာနှင့် စာလျှင် အရေးမပါ အရာမရောက်သော အရာများဟု ထင်ခဲ့ကြသည်။

ကြယ်နှင့် ဂြိုဟ်မကွဲပြား

ထိုမျှမက လူတို့သည် ဂြိုဟ်နှင့် ကြယ်တို့ကို ကနဦးက ကွဲကွဲပြားပြား မသိခဲ့ကြပေ။ ညအခါ၌ ကောင်းကင်တွင် မြင်ရသော ကြယ်များ အနက် အခြား အခြားသော ကြယ်များသည် ကောင်းကင်ပြင်တွင် ကော်ဖြင့် ကပ်ထားသကဲ့သို့ မရွေ့မလျား ပုံသေ ရှိနေကြသော်လည်း "ကြယ်" ငါးလုံးတို့သည် အခြားကြယ်များကြားတွင် ထူးထူးခြားခြား ဟိုမှ သည်မှ ရွေ့လျားနေသည်ကို သတိပြုမိခဲ့ကြသည်။ စင်စစ် ယင်းတို့မှာ ကြယ်များမဟုတ် ဂြိုဟ်များ ဖြစ်မှန်း မသိခဲ့ကြချေ။ အချို့က ယင်းဂြိုဟ်များ(သို့မဟုတ်) ရွေ့လျားနေသော "ကြယ်"များကို နတ်ဘုရားများဟု ယူဆကိုးကွယ်ကြသည်။ ဥပမာ အင်္ဂါဂြိုဟ်ကို စစ်မက်ကို ဖန်တီးတတ်သော နတ်ဘုရားဟု လည်းကောင်း၊ သောကြာဂြိုဟ်ကို အချစ်နတ်သမီးဟုလည်းကောင်း သတ်မှတ်ပူဇော်ခဲ့ကြသည်။

အသိပညာနယ်နိမိတ် ကန့်သတ်ချက်ကြောင့် အယူမှားမှု အယူသီးမှုများ ရှိခဲ့ငြား နေနှင့်လကို ကြည့်၍ တွက်ချက်သော နက္ခတ္တပညာသည် ရှေးခေတ်ကတည်းက အောင်မြင်မှုအချို့ ရခဲ့သည်။ စာအရေးအသားကို မတီထွင် အသုံးမပြုနိုင်မီခေတ်ကပင် နေသွားလမ်းကြောင်းကို ကြည့်၍ နွေ မိုး ဆောင်း စသော ရာသီဥတု ဖြစ်ပေါ်မှုကို မှန်ကန်စွာ ခန့်မှန်းနိုင်ခဲ့သည်။ ရေကြီးမည့် အကြောင်းများကိုလည်း ကြိုတင်သိရှိခဲ့သည်။ ထို့အတူ

လ၏ ဆန်းမှု ဆုတ်မှု ပြည့်မှု ကွယ်မှုတို့ကို လေ့လာ၍ ဒီရေ အတက်အကျကို တွက်ချက်နိုင်သည်။

နေနှင့်လတို့ကို လေ့လာခြင်းဖြင့် သဘာဝဖြစ်ရပ်များကို မှန်ကန်စွာ ခန့်မှန်းတွက်ချက်တတ်သောအခါ ဂြိုဟ်နှင့် ကြယ်များသည်လည်း ကမ္ဘာလောကကြီးနှင့် လူသားတို့အပေါ် လွှမ်းမိုးမှုများ ရှိမည်ဟု ယူဆကာ ကြယ်များ၏ သွားလမ်းကြောင်းကို မှတ်တမ်းတင်လေ့လာခြင်းဖြင့် ရှေ့ဖြစ်များကို ခန့်မှန်းရန် ကြိုးစားသည်။ မက်ဆိုပိုတေးမီးယားဒေသသားတို့သည် လွန်ခဲ့သော နှစ်ပေါင်း ၄၀၀၀ ခန့်ကတည်းက ကြယ်သွားလမ်းကြောင်းများကို မှန်ကန်စွာ တွက်ချက် မှတ်တမ်းတင်ခဲ့သည်။ ယင်းကြယ်သွားလမ်းကြောင်းများနှင့် ရေးဖြစ်ရပ်များကို ချိန်ကိုက် လေ့လာကာ မည်သည့် အချိန်တွင် မည်သည့်ကြယ် မည်သည့်နေရာသို့ ရောက်နေခိုက် စစ်ပွဲဆင်နွှဲလျှင် နိုင်မည် သို့မဟုတ် ရှုံးမည်ကို ခန့်မှန်းကြသည်။ ဘုရင်များကလည်း ယင်းရှေ့ဖြစ်ဟောကိန်းကို ယုံကြည်ကြသဖြင့် နက္ခတ်ပညာရှင်တို့သည် ရှေးခေတ်ကတည်းက များစွာ အရေးပါသော ကဏ္ဍမှ ပါဝင်နိုင်ခဲ့သည်။

နေကြတ်မှု လကြတ်မှုများကိုလည်း ကြိုတင်ခန့်မှန်းနိုင်ခဲ့သော်လည်း ယင်းနေနှင့်လ ကြတ်မှုများသည် လူသားတို့အပေါ်သို့ ကျရောက်မည့် အရေးပါသောဖြစ်ရပ်များ၏ ရှေ့ပြေးနိမိတ်များဟုသာ ထင်ခဲ့ကြသည်။ နေကြတ်ခြင်းမှာ နေနှင့် ကမ္ဘာကြားတွင် လ ရောက်သွား၍ ဖြစ်ရသည်ဟုလည်းကောင်း၊ လကြတ်ခြင်းမှာ နေနှင့် လကြားတွင် ကမ္ဘာရောက်သွား၍လည်းကောင်း ဖြစ်ရသည်ဟု သိပ္ပံနည်းကျ မှန်ကန်စွာ မသိရှိခဲ့ကြပေ။

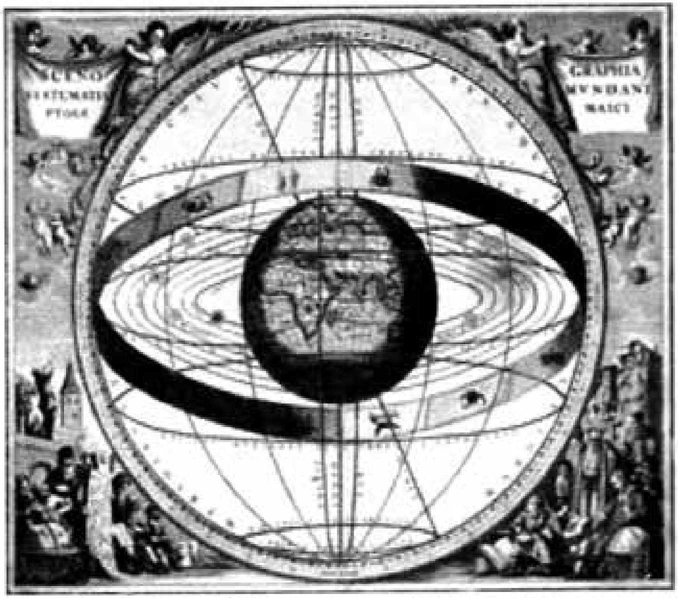
ဂရိလူမျိုးတို့၏ခွမ်းဆောင်မှု

နေ၊ လနှင့် နက္ခတ်တို့၏ရွေ့လျားမှုကို သိပ္ပံနည်းကျ စတင် တွေ့ရှိပြောဆိုနိုင်ကြသူများမှာ ဂရိလူမျိုးတို့ ဖြစ်သည်။ ဂရိတို့သည် နက္ခတ်ဗေဒင်ပညာနှင့်သဘာဝလွန် ဖြစ်ရပ်များပေါ်သို့ မှီခိုယုံကြည်ကိုးစားနေမှုကို ရှောင်

ရှားကာ အနာဂတ်တွင် နက္ခတ်တာရာတို့ ရောက်ရှိသွားလာမည့် လမ်းကြောင်းနှင့် တည်နေရာတို့ကို ကြိုတင်တွက်ချက်ရန် ကြိုးပမ်းသည်။ ဥပမာ အရစ္စတိုတယ်(ဘီစီ ၃၈၄-ဘီစီ ၃၂၂)က ကမ္ဘာသည် လုံးဝန်းနေပြီး နေ၊ လ၊ ဂြိုဟ်များနှင့် ကြယ်များက ကမ္ဘာကို ဗဟိုပြုလှည့်ပတ်နေသည်ဟု တင်ပြခဲ့သည်။

ခေတ်သစ်သိပ္ပံဝေါဟာရနှင့်ပြောရလျှင် အဆိုပါ ချဉ်းကပ်မှုသည် "မော်ဒယ်တည်ဆောက်လေ့လာမှု"ပင် ဖြစ်သည်။ ဂရိတို့၏ မော်ဒယ် တည်ဆောက် လေ့လာမှု၏ ရလဒ်သည် အမှားအယွင်းများ ရှိသော်ငြားလည်း ချဉ်းကပ်ပုံသည် မှန်ကန်၍ စနစ်ကျသည်။

ယင်းနည်းဖြင့် ဂရိတို့သည် နေ၊ လနှင့် ဂြိုဟ်များ ပါဝင်သော



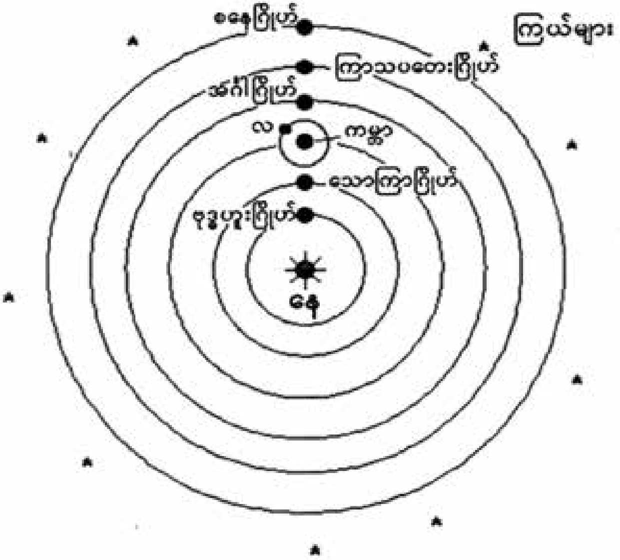
တော်လမီ တင်ပြခဲ့သော ကမ္ဘာဗဟိုပြုနေအဖွဲ့အစည်း

နေအဖွဲ့အစည်းသည် "မမြင်ရသော အင်အား"တစ်ခုကြောင့် လက်ရှိအတိုင်း တည်ရှိ လှည့်လည်နေကြကြောင်းဖြင့် မှန်ကန်စွာ ကောက်ချက်ချသူများ ဖြစ်လာခဲ့ကြသည်။ ဂရိပညာရှင်တော်လမီ(အေဒီ ၁၀၀– ၁၇၈ ခန့်)သည် သူ၏ နေအဖွဲ့အစည်းပုံစံကို တင်ပြခဲ့သည်။ တော်လမီ၏ ပုံစံတွင် ဂြိုဟ်များ သည် မိမိတာသာ စက်ဝိုင်းပုံလမ်းကြောင်းတွင် လှည့်ပတ်ရင်း ကမ္ဘာကို လည်း စက်ဝိုင်းပုံလမ်းကြောင်းဖြင့်ပင် လှည့်ပတ်နေကြသည်ဟု ဆိုသည်။ တော်လမီတင်ပြသော နေအဖွဲ့အစည်းပုံစံသည် မှန်ကန်မှု မရှိသော်လည်း ဂြိုဟ်များ၏ သွားလမ်းပုံစံအကြမ်းကို တင်ပြနိုင်ခဲ့ပြီး ဂြိုဟ်များ၏ တောက်ပမှု နည်းလိုက် များလိုက် ဖြစ်နေမှု၏ အကြောင်းရင်းကိုလည်း ဖြေရှင်းပေးနိုင် ခဲ့သည်။ တော်လမီ၏ တင်ပြချက်ကို ၁၅ ရာစုအထိ လူအများက အမှန်ဟု လက်ခံခဲ့ကြသည်။

ထို့ပြင် ဂရိတို့သည် ကမ္ဘာသည် အပြားမဟုတ်ဘဲ အလုံး ဖြစ် ကြောင်း သိရှိကြသည်။ အစက ကမ္ဘာသည် စကြဝဠာကြီး၏ အလယ်ဗဟို တွင် ရှိကာ နေ၊ လနှင့် ကြယ်များသည် ကမ္ဘာကို ဝိုင်းပတ်နေသည်ဟု ထင်ခဲ့ကြသော်လည်း ဘီစီ ၂၇၅ ခုနှစ်၌ ဂရိလူမျိုး အရစ်စတာချူက ဂြိုဟ်များသည် ကမ္ဘာကို ပတ်ရံနေကြခြင်းမဟုတ်ဘဲ နေကိုသာ လှည့်ပတ် နေကြသည်ဟု ပြောဆိုခဲ့သည်။ အရစ်စတာချူသည် မည်သည့်နည်းဖြင့် ယင်းကဲ့သို့ မှန်ကန်စွာ ပြောနိုင်သနည်းဆိုသည်ကို ယနေ့အထိ အဖြေမထုတ် နိုင်ကြချေ။ အခြားဂရိလူမျိုးတစ်ဦး ဖြစ်သူ အီရာ့စ်တော့စ်သီးနီးကလည်း ကမ္ဘာ၏ အဝန်းသည် ၂၅၀၀၀၀ စတက်ဒီယာ ရှိပါသည်ဟု တွက်ချက် ထုတ်ပြန်ခဲ့သည်။ စတက်ဒီယာ၏ အရှည်သည် မည်မျှရှိကြောင်း ယနေ့ ပညာရှင်တို့ မသိကြသဖြင့် အီရာ့စ်တော့စ်သီးနီး၏ တွက်ချက်မှု မှန် မမှန် မသိနိုင်သော်လည်း ယင်းအချိန်ကတည်းကပင် ကမ္ဘာအပါအဝင် ဂြိုဟ် နက္ခတ်တို့ကို သိပ္ပံနည်းကျ စိတ်ဝင်တစား လေ့လာတိုင်းတာမှုများ ရှိကြောင်း သိနိုင်ကြသည်။

သတ္တိရှိသောပညာရှင်ကော်ပါးနီးကပ်စ်

ယင်းတို့၏ခေတ် နောက်ပိုင်းတွင်မူ အသစ်တွေ့ရှိချက်များကို မကြားရ မသိရတော့သဖြင့် နက္ခတ္တလေ့လာမှုများ မှေးမှိန်ငုပ်လျှိုးသွားခဲ့သည် ဟု ယူဆရသည်။ နှစ်ပေါင်း ထောင်နှင့် ချီ၍ နက္ခတ္တဆိုင်ရာ တွေ့ရှိ ဖော် ထုတ်မှု အသစ်များကို မလုပ်နိုင်ဘဲ ရှိခဲ့ရာမှ ယင်းနယ်ပယ်ဆူးစမ်းမှုကို လှုပ် နှိုးလိုက်သူမှာ ပိုလန်လူမျိုးပညာရှင် ကော်ပါးနီးကပ်စ်(၁၄၇၃–၁၅၄၃) ဖြစ် သည်။ ကော်ပါးနီးကပ်စ်သည် နေကို ဗဟိုပြု၍ အခြားဂြိုဟ်များက လှည့်



နေကို ဗဟိုပြု၍ ဗုဒ္ဓဟူး၊ သောကြာ၊ ကမ္ဘာ၊ အင်္ဂါ၊ ကြာသပတေး၊ စနေဂြိုဟ်တို့ အစဉ်အတိုင်း လှည့်ပတ်နေကြောင်း ကော်ပါးနီးကပ်စ်က အထက်ပါအတိုင်း မှန်ကန်စွာ ဖော်ထုတ်ခဲ့သည်။

ပတ်နေကြောင်း ထုတ်ဖော်ခဲ့သည်။ ထို့ပြင် သူ့အချိန်က တွေ့ရှိခဲ့သော ဂြိုဟ် ၅ လုံး၏ အနေအထားကိုလည်း နေမှ အနီးဆုံးမှ အဝေးဆုံးအလိုက် ဗုဒ္ဓဟူး၊ သောကြာ၊ ကမ္ဘာ၊ အင်္ဂါ၊ ကြာသပတေးနှင့် စနေဂြိုဟ်တို့ အစဉ် အတိုင်း တည်ရှိကြောင်း မှန်ကန်စွာ သိရှိခဲ့သည်။ သို့သော် ကော်ပါးနီးကပ်စ်သည် သူ့တွေ့ရှိချက်များကို နှစ်ပေါင်းအတန်ကြာ လူသိရှင်ကြား မထုတ်ပြန်နိုင်ဘဲ လျှို့ဝှက်ထားခဲ့ရသည်။ အဘယ့်ကြောင့် ဆိုသော် ထိုခေတ်က ဥရောပတွင် ဩဇာအာဏာကြီးမားကြသော ဘုန်းတော်ကြီးများသည် ကမ္ဘာသည်သာ လျှင် စကြဝဠာကြီးတစ်ခုလုံး၏ ဗဟိုချက်ဖြစ်သည်ဟူသော အယူမှားကို ဆုပ်ကိုင်ထားကြ၍ ဖြစ်သည်။ ယင်းအယူအဆကို ဆန့်ကျင်ပြောဆိုသူများ အား လူသားတို့၏ရန်သူဟု သဘောထားကာ ချေမှုန်းတိုက်ခိုက်ခဲ့ကြသည်။

ကော်ပါးနီးကပ်စ်သည် သူ၏ စာအုပ်ကို သူမသေမီကလေးအချိန် ၁၅၄၃ ခုနှစ်တွင် ထုတ်ဝေခဲ့သော်လည်း ကမ္ဘာသည်သာ အဓိက၊ ကမ္ဘာ သည်သာ အခရာ၊ အရာရာတိုင်းသည် ကမ္ဘာကို ဗဟိုပြု၍ လှုပ်ရှားသွားလာ နေကြသည်ဟု တစ်ယူသန် စွဲမှတ်နေကြသော အာဏာပိုင် ဘုန်းတော်ကြီး တို့က သူ၏စာအုပ်ကို မပျံ့နှံ့စေရန် တားဆီး ပိတ်ပင်ခဲ့သည်။

မည်သို့ပိတ်ပင်စေ အမှန်တရားတို့မည်သည် တစ်နေ့တွင် ပေါ် ပေါက်လာရမြဲ ဖြစ်သည်။ ကော်ပါးနီးကပ်စ်ခေတ် နောက်ပိုင်းတွင် နေဗဟို ပြု နေအဖွဲ့အစည်း၏ မှန်ကန်သောဖွဲ့စည်းပုံသည် တဖြည်းဖြည်း ရုပ်လုံး ပေါ်လာသည်။ လက်ခံသူ တဖြည်းဖြည်း များလာသည်။

နေအဖွဲ့အစည်း၏ရုပ်လုံးကို ဖော်ထုတ်ရာ၌ ထင်ရှားသူ နောက် တစ်ဦးမှာ ဒိန်းမတ်လူမျိုး တိုင်ခိုဘရာဟာ(၁၅၄၆–၁၆၀၁) ဖြစ်သည်။ သူ သည် နက္ခတ်တိုင်းတာရေးကိရိယာများကို တီထွင်ရာတွင် ကျော်ကြားလှ သည့်အပြင် လနှင့် ဂြိုဟ်များ မိမိတို့ ပတ်လမ်းအတိုင်း ရွေ့လျားနေမှုကို စဉ်ဆက်မပြတ် တိုင်းတာမှတ်တမ်းပြုခဲ့ခြင်းဖြင့် ဂြိုဟ်လေ့လာရေးကို ကြီးစွာ အထောက်အကူ ဖြစ်စေခဲ့သည်။

ကော်ပါးနီးကပ်စ်(ဝဲ)နှင့်နယူတန်(ယာ)

တိုင်ခိုဘရာဟာ၏ မှတ်တမ်းများကို အခြေခံ၍ ယိုဟာန်းနက်စ် ကက်ပလာ(၁၅၇၁–၁၆၃၀)က နေဗဟိုပြု နေအဖွဲ့အစည်းပုံစံကို တွက်ချက် တင်ပြခဲ့သည်။ သူ့အရင်က ပညာရှင်တို့သည် ဂြိုဟ်များသည် နေကို စက် ဝိုင်းပုံ လှည့်ပတ်နေကြသည်ဟု တစ်သမတ်တည်း ယူဆခဲ့ကြသော်လည်း ကက်ပလာက ဂြိုဟ်များ၏နေပတ်လမ်းကြောင်းသည် ပကတိ စက်ဝိုင်းပုံ မဟုတ် ရှည်မျောမျော ဘဲဥပုံသာ ဖြစ်သည်ဟု မှန်ကန်စွာ ပြောဆိုခဲ့သည်။ ကက်ပလာ မဖြေရှင်းနိုင်ခဲ့သော ပြဿနာမှာ ဂြိုဟ်များသည် ယင်းတို့၏ ပတ်လမ်းအတိုင်း သွားနေနိုင်ရန် အဘယ်သို့သော အားမျိုးက ထောက်ကူ ဖန်တီးထား၍နည်း ဆိုသည့် မေးခွန်း ဖြစ်သည်။

နယူတန်၏ဆွဲငင်အားသီအိုရီ

ယင်းမေးခွန်းကို အဖြေထုတ်နိုင်သူမှာ အိုက်ဇက်နယူတန် ဖြစ် သည်။ ဆွဲငင်အားက ဂြိုဟ်များ၏ လမ်းကြောင်းကို ဖန်တီးထားသည်ဟု

နယူတန်က အဖြေထုတ်သည်။ နယူတန် ဖော်ထုတ်သော ဆွဲငင်အား သီအိုရီအရ အရာဝတ္ထု တစ်ခုနှင့်တစ်ခုကြားရှိ ဆွဲငင်အားသည် ယင်းအရာတို့တွင် ပါဝင်သော ဒြပ်ထုနှင့် တိုက်ရိုက်အချိုးကျပြီး ယင်းအရာတို့၏ တစ်ခုနှင့်တစ်ခု အကွာအဝေး၏ နှစ်ထပ်ကိန်းနှင့် ပြောင်းပြန် အချိုးကျသည်ဟု ဆိုသည်။ အလွယ်ပြောရလျှင် အရာဝတ္ထုတို့၏ ဒြပ်ထု များလျှင် ယင်းအရာတို့ အကြားရှိ ဆွဲငင်အား များသည်။ ဒြပ်ထုနည်းလျှင် ယင်းအရာတို့ အကြားရှိ ဆွဲငင်အား နည်းသည်။ ဝတ္ထုတို့ တစ်ခုနှင့်တစ်ခု နီးကပ်နေလျှင် ဆွဲငင်အား များ၍ ဝေးသည်နှင့်အမျှ ဆွဲငင်အားလည်း နည်းသွားသည်။

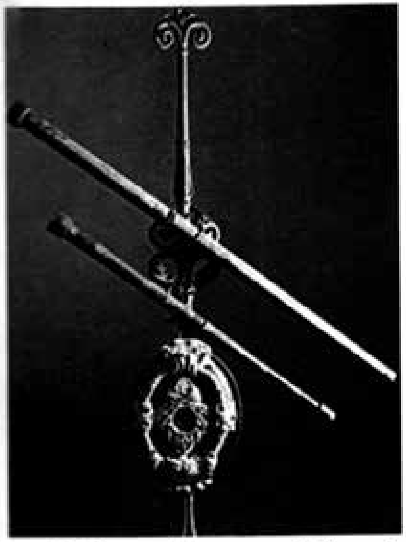
နယူတန်မတိုင်မီက ဆွဲအားသီအိုရီကို လူတို့ ရိပ်စားမိခဲ့ကြသော်လည်း ယင်းသီအိုရီသည် ကမ္ဘာပေါ်ရှိအရာများနှင့်သာသက်ဆိုင်သည်၊ နေ၊ လ၊ ဂြိုဟ်စသည်တို့နှင့်မသက်ဆိုင်ဟု ယူဆခဲ့သည်။ နယူတန်ကမူ ဆွဲအားသီအိုရီသည် စကြဝဠာထဲရှိ အရာတိုင်းနှင့် သက်ဆိုင်ကြောင်း ပြသလိုက်နိုင်သည်။ ယင်းသီအိုရီဖြင့် ရှေးလူတို့ စဉ်းစား၍မရသော နေအဖွဲ့အစည်းအပါ အဝင် နက္ခတ္တနယ်ပယ်ရှိ ရွေ့လျားမှုများကို ဖြေရှင်းပေးလိုက်သည်။

ဥပမာ အမြင့်၌ ရှိသော အရာဝတ္ထုတို့သည် ကမ္ဘာ့ဆွဲအားကြောင့် အောက်သို့ ကျလာမြဲ ဖြစ်သော်လည်း ကမ္ဘာ၏လသည် ကမ္ဘာပေါ်သို့ ဘာကြောင့် ကျမလာသနည်း။ အဖြေမှာ ကမ္ဘာ၏ဆွဲအားသည် လပေါ်သို့ သက်ရောက်လွှမ်းမိုးနေသော်လည်း လသည် သူ့အရှိန်ဖြင့် သူသွားနေသည့်အပြင် ကမ္ဘာနှင့် မနီးလွန်းမဝေးလွန်းသော နေရာသို့ ရောက်နေသဖြင့် ကမ္ဘာ၏ဆွဲအားသည် လကို လွှမ်းမိုးသက်ရောက်နေသော်လည်း လ၏ အရှိန်ဖြင့် သွားနေမှုကို ကျော်လွန်၍ မဆွဲချနိုင်သဖြင့် လကြီး ကမ္ဘာပေါ် မကျလာခြင်း ဖြစ်သည်။ တစ်နည်းဆိုရသော် လသည် လက်ရှိ ပတ်လမ်းထက် ကမ္ဘာနှင့် ပို၍ နီးကပ်လာပါက ကမ္ဘာပေါ်သို့ ကျလာမည် ဖြစ်ပြီး လက်ရှိပတ်လမ်းထက် ပိုဝေးသွားပါက ကမ္ဘာက ဆွဲမထားနိုင်တော့ဘဲ အာကာသထဲသို့ လွင့်မျောသွားမည် ဖြစ်သည်။

နယူတန်၏ ဆွဲငင်အားသီအိုရီသည် လ၊ ဂြိုဟ်များနှင့် နေအပါအဝင် ကြယ်များ၏ သွားလာလှုပ်ရှားမှုကို တွက်ချက်ရာတွင် အမြင်မှားများကို ဖယ်ရှားကာ အမှန်တရားသို့ ရောက်စေသည်။ ယင်းသီအိုရီကြောင့် နက္ခတ္တနယ်ပယ်တွင် သုတေသနလုပ်ငန်းသည် အရှိန်ကောင်းကောင်းဖြင့် တိုးတက်တော့သည်။

တယ်လီစကုပ်

နေအဖွဲ့အစည်း၏ ရုပ်ပုံလွှာအမှန်ကို ဖော်ထုတ်ရာ၌ နယူတန်၏ ကြိုးပမ်းမှုသည် သီအိုရီ အယူအဆပိုင်းတွင် အရေးပါသကဲ့သို့ လက်တွေ့လေ့လာရေးအပိုင်းတွင် အထောက်အကူပြုသည်မှာ အဝေးကြည့်မှန်ပြောင်း သို့မဟုတ် တယ်လီစကုပ်များ ဖြစ်သည်။



ဂလီလီယိုအသုံးပြုခဲ့သောတယ်လီစကုပ်

တယ်လီစကုပ်ကို ၁၆၀၈ ခုနှစ်၌ သိပ္ပံ ပညာကျော် ဂလီလီယိုက တီထွင်ခဲ့သည်။ ယင်းအချိန် မတိုင်မီက ကြယ်နှင့်ဂြိုဟ်များကို လေ့လာရာ၌ လူတို့သည် သာမန်မျက်စိဖြင့်သာ ကြည့်ခဲ့ရသည်။ ရိုးရိုး မြင်ရုံသာဖြစ်၍ တစ်ဦးလျှင် တစ်မျိုးစီ ပြောနေခဲ့ကြပြီး မည်သူမျှ တိကျသော တွေ့ရှိချက်များကို မဖော်ထုတ်နိုင်ကြပေ။ ဂလီလီယို၏ တယ်လီစကုပ်ကမူ သာမန် မျက်စိဖြင့် မြင်

ရောည်ထက် ၁၀ ဆမျှ ပိုကြီးသော မြင်ကွင်းကို ရရှိစေသဖြင့် နက္ခတ္တဗေဒ နယ်ပယ်တွင် ထိုစဉ်ကခေရာမအောင်မြင်မှုကြီးတစ်ရပ် ဖြစ်သည်။

အကြီးဆုံးတယ်လီစကုပ်

ဂလီလီယိုသည် သူတီထွင်သော မှန်ပြောင်းဖြင့် လပေါ်မှ တောင်ထိပ်ဝများ၊ ချိုင့်ဝှမ်းများ၊ ကြာသပတေးဂြိုဟ်၏ လများကို စတင် တွေ့ရှိခဲ့သည်။ နောက်ပိုင်းတွင် ပိုမိုကြီးမားသော တယ်လီစကုပ်များကို တီထွင်လာနိုင်သည်နှင့်အမျှ ဂြိုဟ်များနှင့်တကွ စကြဝဠာ၏ ပိုမိုကြီးမားပြတ်သားသော မြင်ကွင်းများကို မြင်ခွင့်ရလာကြသည်။ လက်ရှိ ကမ္ဘာ့အကြီးဆုံး တယ်လီစကုပ်သည် ၃၃ ပေအချင်း ရှိပြီး အမေရိကန်ပြည် ဟာဝိုင်ယီပြည်နယ်၌ ရှိသည်။ ယင်းထက် ပိုကြီးသော တယ်လီစကုပ်များကို တည်ဆောက်ရန် အမေရိကန်နှင့် ဥရောပနိုင်ငံများက အစီအစဉ်များ ရေးဆွဲနေသည်။

ပိုမိုကြီးမားသော တယ်လီစကုပ်များက ပိုမိုပြတ်သားသော မြင်ကွင်းများကို ပေးစွမ်းနိုင်ခြင်းမှာ အရွယ်ကြီးသည်နှင့်အမျှ တယ်လီစကုပ်တွင်းသို့ ဝင်ရောက်သော အလင်းတန်းပမာဏ ပိုများသောကြောင့် ဖြစ်သည်။ သို့သော် အာကာသတွင်းမှ တယ်လီစကုပ်တွင်းသို့ ရောက်ရှိလာသော အလင်းတန်းများသည် ကမ္ဘာ့လေထုကို ဖြတ်လာရသည်။ ကမ္ဘာ့လေထုတွင်း၌ လေ မငြိမ်မသက်တိုက်ခတ်နေခြင်း၊ အခြား ဓာတ်ငွေ့များ ရောယှက်နေခြင်း၊ မြို့ကြီးပြကြီးတို့၏ လျှပ်စစ်မီးရောင်များ၊ မသက်ဆိုင်သည့် အလင်းရောင်များ ပါနေခြင်း စသည်တို့ကြောင့် ပြတ်သားသော မြင်ကွင်းကို မရနိုင်ချေ။

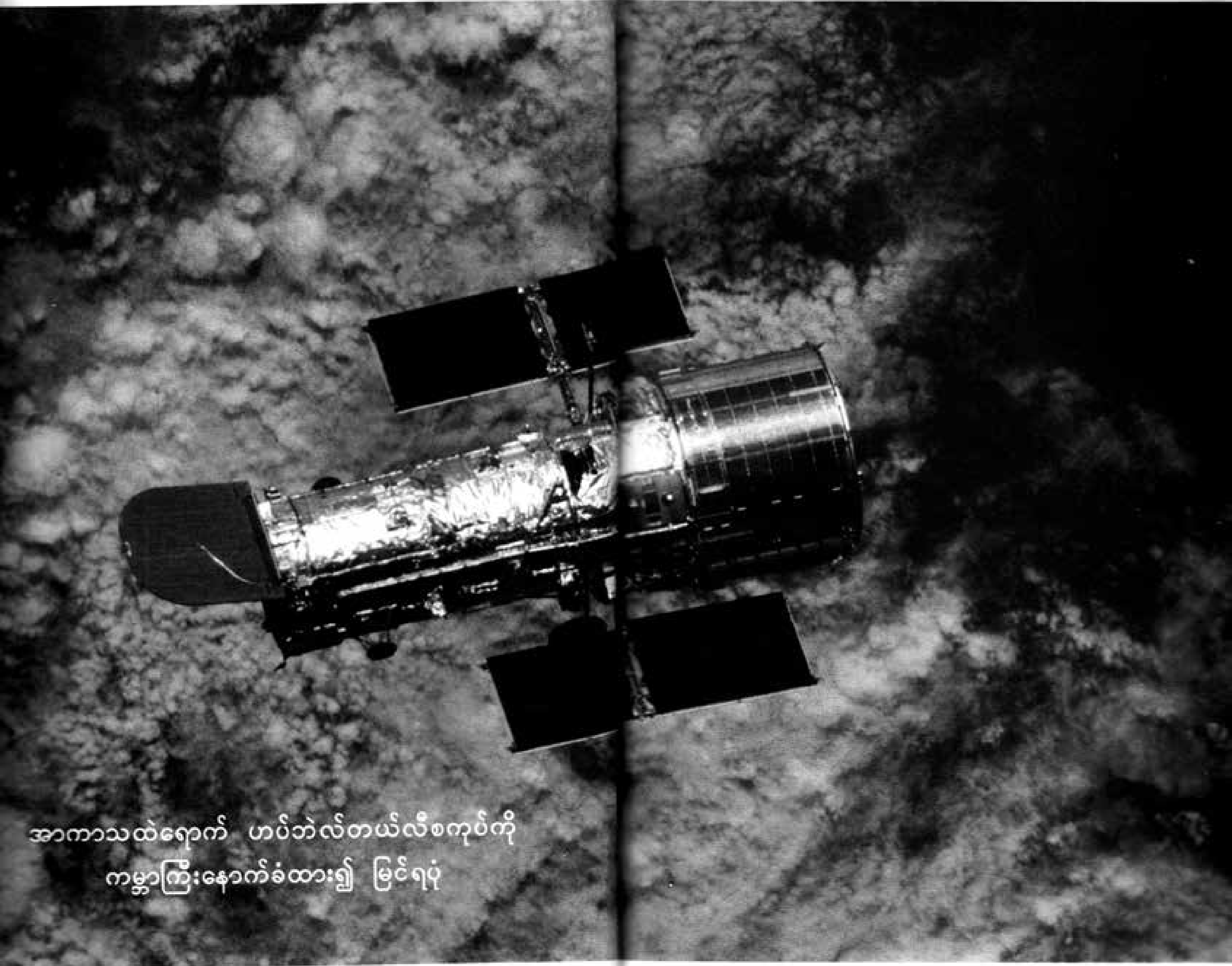
သာမန်မျက်စိဖြင့် ကြည့်လျှင် ကြယ်များ မှိတ်တုတ် မှိတ်တုတ် ဖြစ်နေခြင်းသည် လေထု၏ အတားအဆီးကြောင့် ဖြစ်သည်။ စင်စစ် ကြယ်များသည် မှိတ်တုတ်မဖြစ်ဘဲ နေကဲ့သို့ တစ်သမတ်တည်း လင်းထိန်နေကြသောအရာများ ဖြစ်ရာ လေထုကိုကျော်၍ အာကာသထဲမှ ကြည့်လျှင် ကမ္ဘာပေါ်မှ ကြည့်သည်ထက်များစွာလင်းထိန်နေသောကြယ်များကို မြင်ရသည်။

ထိုသို့ ကမ္ဘာ့လေထုက ကြားခံနေမှုကြောင့် မည်မျှကြီးသော တယ်လီစကုပ် ဖြစ်စေ ကမ္ဘာပေါ်မှကြည့်လျှင် စိတ်ကြိုက် ပြတ်သားသော မြင်ကွင်းကို မရနိုင်ချေ။ ယင်းအခက်အခဲများ ပပျောက်ရန် တယ်လီစကုပ်များကို ကမ္ဘာ့လေထု၏ အပြင်ဘက် ကမ္ဘာပတ်လမ်းထဲ၌ ထားရန် လိုအပ်သည်။

အာကာသတယ်လီစကုပ်

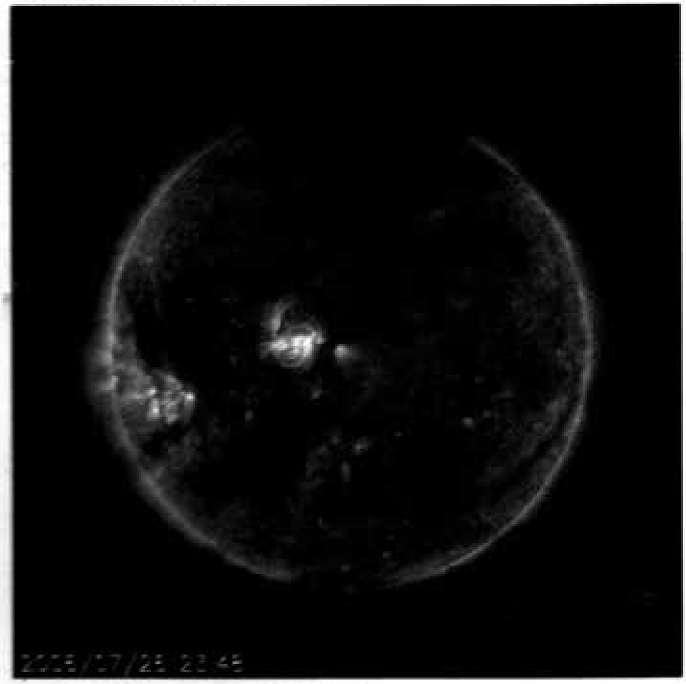
၁၉၉၀ ပြည့်နှစ် ဧပြီလက အာကာသထဲသို့ ပို့လွှတ်ခဲ့ပြီး ကမ္ဘာကို ၃၇၅ မိုင်အမြင့်မှ ပတ်နေသော ဟပ်ဘဲလ်တယ်လီစကုပ်သည် ယင်း လိုအပ်ချက်ကို ဖြည့်ဆည်းပေးသော တယ်လီစကုပ် ဖြစ်သည်။ ပေ ၄၀ ရှည်၊ ၁၃ ပေ အချင်းရှိသော ကိုယ်ထည်တွင်း၌ ၈ ပေ အချင်းရှိကြေးမုံခွက် တပ်ဆင်ထားသော ဟပ်ဘဲလ် တယ်လီစကုပ်သည် မည်မျှ မြင်နိုင်စွမ်းကောင်းသနည်းဟူမူ မိုင် ၃၀၀၀ နီးပါးမျှ ဝေးသော အရပ်၌ တစ်ကောင်နှင့်တစ်ကောင် ၃ ပေခွဲ ခွာ၍ နားနေကြသော ယင်ကောင် ၂ ကောင်ကိုပင် ခွဲ၍ မြင်နိုင်သည်။ နှိုင်းယှဉ်၍ပြောရလျှင် ၈ ပေ အချင်းရှိ ဟပ်ဘဲလ် တယ်လီစကုပ်သည် ၃၃ ပေ အချင်းရှိ ကမ္ဘာ့အကြီးဆုံး တယ်လီစကုပ်ထက် ၁၀ ဆမျှ ပိုမိုပြတ်သားစွာပုံဖော်နိုင်သည်။

ဂရိလူမျိုး တော်လမီစသည့် ပုဂ္ဂိုလ်များမှစကာ ဂလီလီယို၊ နယူတန်တို့အလယ် ယခုခေတ် ပညာရှင်တို့အဆုံး ခေတ်အဆက်ဆက် ပညာရှင် အသီးသီးတို့၏ ကြိုးပမ်းမှုကြောင့် နေအဖွဲ့အစည်း၏ ပုံရိပ်မှန်သည် တစ်နေ့တခြား ထင်ရှားပြတ်သားစွာ ရုပ်လုံးပေါ်လာလျက် ရှိသည်။



အာကာသထဲရောက် ဟပ်ဘဲလ်တယ်လီစကုပ်ကို
ကမ္ဘာကြီးနောက်ခံထား၍ မြင်ရပုံ

နေသူရိန်အပူရှိန်ပြင်းပေမယ့်



နေကို ခရမ်းလွန်ရောင်ခြည်ဖြင့် ရိုက်ယူထားသော ပုံ။

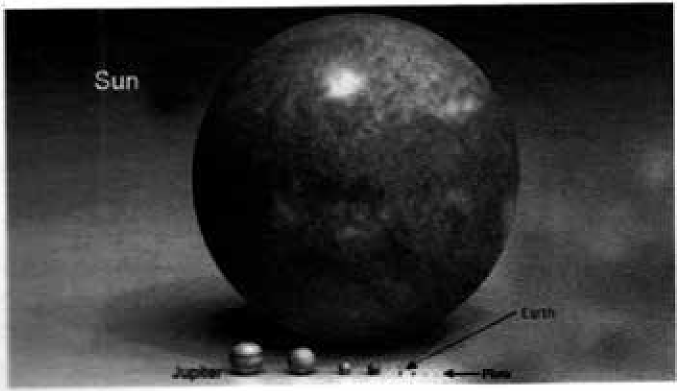
စကြဝဠာတွင်း၌ ဖြစ်ပေါ်တည်ရှိသော ကြယ်နှင့် ဂြိုဟ်များအနက် ကမ္ဘာကြီးနှင့် လူသားများ၏ ရှင်သန် တည်တံ့ရေး၌ မရှိမဖြစ် အရေးပါသည့် အရာကို ပြောပါဆိုလျှင် နေကို ညွှန်ပြရမည်။ 'ရောင်ခြည်တစ်ထောင် အလင်းဆောင်' ဆိုသည့် စကားအတိုင်း နေသည် လူသားတို့အတွက် အလင်းရောင် အပူစာတ်နှင့် စွမ်းအင်ကို ပေးသည်။ ယင်းတို့ကို မရလျှင် ကမ္ဘာပေါ်၌ သက်ရှိတို့ ရှင်သန်နိုင်မည် မဟုတ်ချေ။ နေရောင်ဖြင့် လူအပါအဝင် သက်ရှိတို့ နေထိုင်သွားလာကြရသည်။ အစိမ်းရောင်အပင်တို့သည် နေရောင်ကို အသုံးပြု၍သာ အစာချက်လုပ်နိုင်ကြသည်။ ယင်းအပင်တို့သည် လူနှင့် သက်ရှိတို့၏ အစာနှင့် လောင်စာရရန် ဇာစ်မြစ်များ ဖြစ်ကြသည်။ နေရောင်၏ စွမ်းအင်ကြောင့် ကမ္ဘာ့လေထု လှုပ်ရှား လည်ပတ်နိုင်ကာ မိုးလေဝသနှင့် ဥတုရာသီ အပြောင်းအလဲများ ဖြစ်ပေါ်သည်။ သမုဒ္ဒရာ ရေစီးကြောင်းများသည်လည်း နေစွမ်းအင်ကြောင့် လှည့်ပတ်နေနိုင်ခြင်း ဖြစ်သည်။

နေသည် စကြဝဠာထဲရှိ သန်းပေါင်းများစွာသော ကြယ်များအနက် ကမ္ဘာနှင့် အနီးဆုံးကြယ်ဖြစ်သည်။ "နီးသည်" ဆိုသော်လည်း နေသည် ကမ္ဘာမှ မိုင် ၉၃ သန်း ဝေးကွာသည်။ ယင်းအကွာအဝေးကို

"၁ အေယူ"ဟု စံထား သတ်မှတ်ပြီး နေအဖွဲ့အစည်းအတွင်းနှင့် ယင်းပတ်ဝန်းကျင် ဒေသရှိ အကွာအဝေးတို့ကို တိုင်းတာမှတ်သားရာတွင် သုံးကြသည်။ မိုင်၊ ကီလိုမီတာ စသည်တို့ကို သုံးပါက ဂဏန်းလုံးရေ လွန်စွာများပြားရှုပ်ထွေးနေမည်ဖြစ်၍ အေယူကို သုံးကြသည်။

နေ၏အချင်းသည် အီကွေတာ၌ မိုင် ၈၀၀၀၀၀ ခန့်ရှိသည်။ နေ ၏ ထုထည်သည် ကုဗမိုင် ၂၇၄၀၀၀၀၀၀၀၀၀၀၀၀၀၀၀(၂၇၄ နောက်မှ သုည တစ်ဆယ့်ငါးလုံး)ရှိသည်။ နေလုံးကြီးအတွင်းသို့ ကမ္ဘာအလုံးရေ ၁၃၀၀၀၀၀ ထည့်သွင်းထားရှိနိုင်ရာ နေ၏ ထုထည်ကြီးမားပုံကို တွေးဆနိုင်ကြသည်။

နေတွင် ပျမ်းမျှ ဟိုက်ဒရိုဂျင် ၇၀ ရာခိုင်နှုန်း၊ ဟယ်လီယံ ၂၈ ရာခိုင်နှုန်း နှင့် ကယ်လ်စီယံ၊ ဆိုဒီယံ၊ မက်ဂနီစီယံနှင့် သံ စသည့် အခြား



နေ၏ထုထည်ကြီးမားမှုကို ဂြိုဟ်အချို့နှင့် နှိုင်းယှဉ်ကြည့်လျှင် ကွက်ကွက်ကွင်းကွင်း မြင်နိုင်သည်။ နေ၏ရှေ့တွင် ပြထားသော ဂြိုဟ်များအနက် ဝဲဘက်အစွန်သည် ကြာသပတေးဂြိုဟ် ဖြစ်သည်။ ဝဲဘက်မှ ပဉ္စမနေရာတွင် ကမ္ဘာကို တွေ့နိုင်သည်။

ဓာတ်များ ၂ ရာခိုင်နှုန်း ပါသည်။ အဓိကပါဝင်သော ဟိုက်ဒရိုဂျင်နှင့် ဟယ်လီယံတို့သည် အလွန်ပေါ့သော ဓာတ်ငွေ့များ ဖြစ်ကြသည်။ ပေါ့ပါးသော ဓာတ်ငွေ့များနှင့် ဖွဲ့စည်းထား၍ နေသည် ထုထည်ပင် ကြီးသော်ငြားလည်း လေးလံလှမည် မဟုတ်ဟု ထင်ရန်ရှိသည်။ သို့သော် ဒြပ်ထုနှင့် အတွင်းပိုင်းဖိအားများလွန်း၍ နေ၏သိပ်သည်းခြင်းသည် ရေ၏ သိပ်သည်းခြင်းထက် ၁. ၄ ဆ ပိုသည်။ တစ်ခုချင်းယှဉ်ပြောရလျှင် နေသည် ကမ္ဘာထက် အဆ ၃ သိန်း ပိုမို လေးလံသည်။

နေသည် စကြဝဠာတွင်းရှိ ကြယ်များထဲတွင် ဒြပ်ထုများပြားမှု၌ ထိပ်ဆုံးမှ ပါဝင်သည်။ ၄၃၈၅၀၀၀၀၀၀၀၀၀၀၀၀၀၀၀၀၀၀၀၀၀၀၀၀၀၀ (၄၃၈၅ နောက်မှ သုည ၂၇ လုံး)ပေါင်မျှ ရှိသည်။ နေ၌ ပါသော ဒြပ်ထုသည် နေအပါအဝင် ဂြိုဟ်ကြီး ၈ လုံးနှင့် ဂြိုဟ်ငယ် ဂြိုဟ်သိမ်များဖြင့် ဖွဲ့စည်းသော နေအဖွဲ့အစည်းတစ်ခုလုံးဒြပ်ထု၏ ၉၉. ၈ ရာခိုင်နှုန်း ဖြစ်သည်။

နေ့အတွင်းပိုင်း

နေပိုင်ဆိုင်သော ဒြပ်ထုစုစုပေါင်း၏ထက်ဝက်ခန့်သည် နေတစ်ခုလုံး ထုထည်၏ ၂ ရာခိုင်နှုန်းမျှသာ ရှိသော အဆန်ပိုင်းတွင် ပါဝင်လျက်ရှိရာ ယင်းအပိုင်းသည် အလွန့် အလွန် သိပ်သည်းကျစ်လျစ်နေမည် ဖြစ်ကြောင်း သိရှိနိုင်သည်။ နေ အဆန်ရှိ ဖိအားသည် ကမ္ဘာမျက်နှာပြင်ရှိ ဖိအားထက် အဆ ၂၀၀ ဘီလျံမျှ ပိုသည်။ဖိအားသာ များပြားသည်မဟုတ်၊အပူချိန်လည်း အထူးလွန်ကဲလှသည်။ နေ၏ အဆန်ပိုင်းသည် အပူချိန် ဒီဂရီ ၂၉ သန်း ဒီဂရီ ဖာရင်ဟိုက်မျှ ရှိသည်။

ပြင်းထန်သော ဖိအားနှင့် အပူချိန်တို့ကြောင့် အဆန်ရှိ ဟိုက်ဒရိုဂျင်တို့သည် "အဏုမြူပေါင်းစည်းမှု"ဟု ခေါ်သောနည်း နှင့် ဟယ်လီယံဓာတ်သို့ ဓာတ်ပြုပြောင်းလဲလျက် ရှိသည်။ စက္ကန့်တိုင်း စက္ကန့်တိုင်း၌ ဟိုက်ဒရိုဂျင် တန်ချိန် သန်း ၇၀၀ တို့သည် ဓာတ်ပြုပြောင်းလဲနေကြရာ နေစတင် ဖြစ်ပေါ်

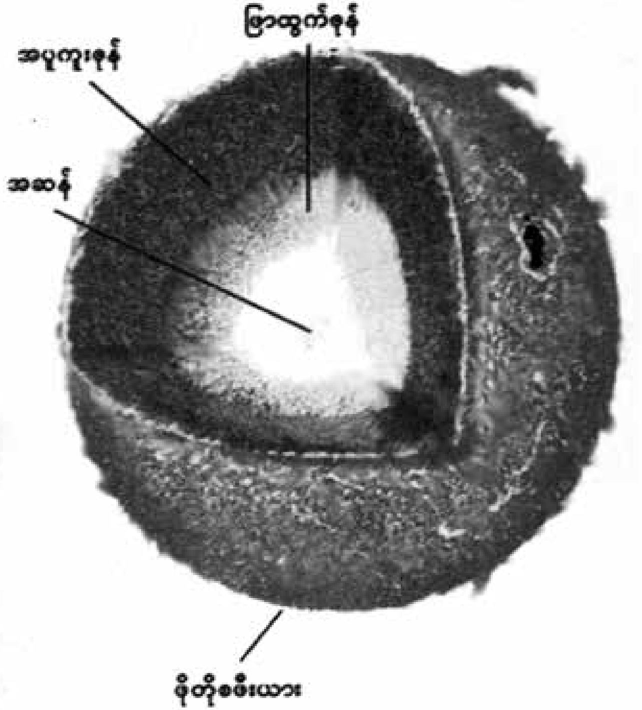
စက အဆန်၌ ဒြပ်ထုအားဖြင့် ဟိုက်ဒရိုဂျင် ၇၂ ရာခိုင်နှုန်း၊ ဟယ်လီယံ ၂၆ ရာခိုင်နှုန်းနှင့် အခြား ၂ ရာခိုင်နှုန်းတို့ ပါဝင်ခဲ့သော်လည်း ဓာတ်ပြု ပြောင်းလဲသွားမှုကြောင့် ဟိုက်ဒရိုဂျင်သည် အဆန်၏ ဗဟိုချက်အနီးတွင် ၃၅ ရာခိုင်နှုန်းနှင့် ယင်းအပြင်ဘက်တွင် ၆၅ ရာခိုင်နှုန်းသာ ကျန်တော့သည်။

ဓာတ်ပြုမှုကြောင့် စွမ်းအင်သည် အပူ၊ အလင်းရောင်၊ ဂမ်မာ ရောင်ခြည် စသည့် ပုံစံအမျိုးမျိုးနှင့် နေ၏အဆန်ပိုင်းမှ ထွက်ပေါ်လျက် ရှိ သည်။ နေ အဆန်ပိုင်းတွင် ဖိအားများလွန်းသည်က တစ်ကြောင်း၊ နေ၏ အရွယ်အစား ကြီးသည်က တစ်ကြောင်းတို့ကြောင့် နေအဆန်တွင်းမှ ထွက် ပေါ်သော စွမ်းအင်တို့သည် နေမျက်နှာပြင်ပေါ်သို့ရောက်ရန် နှစ်သန်း ၃၀ ကြာသည်။ ထို့ကြောင့် ယနေ့မြင်နေရသော နေရောင်ခြည်သည် နေအတွင်း ပိုင်းမှ လွန်ခဲ့သည့် နှစ်သန်း ၃၀ ခန့်ကတည်းက စတင် ထွက်ပေါ်ခဲ့သော ရောင်ခြည် ဖြစ်သည်။

အဆန်ကို ဖြာထွက်ဇုန်က ဝိုင်းပတ်ထားသည်။ ယင်းဇုန်တွင် စွမ်းအင်တို့သည် ဖြာထွက်သောနည်းဖြင့် အပေါ်ပိုင်းသို့ တက်ရောက်ကြ သဖြင့် ဖြာထွက်ဇုန်ဟု ခေါ်တွင်သည်။ ဖြာထွက်ဇုန်၏ အပူချိန်သည် ဖာရင် ဟိုက် ဒီဂရီ ၉ သန်းမျှ ရှိသည်။ ဖြာထွက်ဇုန်ကို အပူကူးဇုန်က ဝိုင်းပတ် တည်ရှိသည်။ ယင်းဇုန်တွင် အပူချိန် ဖာရင်ဟိုက် ဒီဂရီ ၁၀၀၀၀ မျှ ရှိသည့် ဓာတ်ငွေ့ပူများသည် အစုလိုက် 'ဆူပွက်'၍ နေမျက်နှာပြင်ပေါ်သို့ ကူးလူး တက်ရောက်နေကြသည်။

နေမျက်နှာပြင်နှင့် လေထု

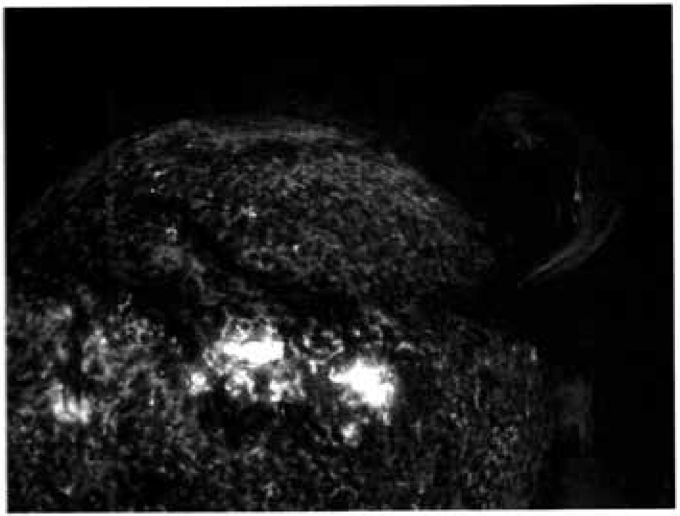
နေ "မျက်နှာပြင်"ကို ဖိုတိုစဖီးယားဟု ခေါ်သည်။ မျက်နှာပြင်ဟု ဆိုသော်လည်း မြေမျက်နှာပြင်၊ ရေမျက်နှာပြင်တို့ကဲ့သို့ ပိုင်းခြားပြတ်သားစွာ တည်ရှိနေခြင်းမျိုး မဟုတ်ချေ။ သာမန်မျက်စိဖြင့် မြင်နိုင်သော နေ၏ ဓာတ် ငွေ့အလွှာကို မျက်နှာပြင်ဟု ခေါ်ဝေါ်ပညတ်ထားခြင်းသာ ဖြစ်သည်။ နေ



နေကို ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာကြည့်လျှင်

၏ မျက်နှာပြင် သို့မဟုတ် ဖိုတိုစဖီးယားသည် မိုင် ၃၀၀ ခန့်ထုသည်။ အပူ ချိန် ဖာရင်ဟိုက် ဒီဂရီ ၁၀၀၀၀ မျှ ပူပြင်းသည်။

ဖိုတိုစဖီးယား၏အပေါ်ရှိ နေ၏ "လေထု"အလွှာကို ခရိုမိုစဖီးယား ဟု ခေါ်သည်။ ခရိုမိုစဖီးယား၏ အပူချိန်သည်လည်း ဖာရင်ဟိုက် ဒီဂရီ ၁၀၀၀၀ မျှ ရှိသည်။ နေ၏ အတွင်း လေထု သို့မဟုတ် ခရိုမိုစဖီးယားတွင်



နေမျက်နှာပြင်မှ ထိုးထွက်နေသော မီးလျှံကြီးတစ်ခု။

မီးတောက်မီးလျှံများနှင့် ပူလောင်သော ဓာတ်ငွေ့မီးဝိုင်းကြီးများ ဖြစ်ပေါ်လျက် ရှိသည်။ နေမီးလျှံများ ဆိုသည်မှာ နေ၏အချို့နေရာများမှ အားအလွန်ကောင်းသော သံလိုက်စီးကြောင်းများ၊ ဓာတ်ရောင်ခြည်များနှင့် ဓာတ်မှုန်များ ရုတ်ခြည်း ကြွတက်လာခြင်းကို ခေါ်သည်။ အပူချိန်ဒီဂရီ သန်းပေါင်းများစွာရှိသော ယင်းသံလိုက်စီးကြောင်းနှင့် ဓာတ်မှုန်များကို မီးလျှံကြီးများကဲ့သို့ မြင်ကြရ၍ နေမီးလျှံများဟု ခေါ်သည်။ ခရိုမိုစဖီးယား အပေါ်တွင် ကြားလွှာတစ်ခုခံပြီး ကိုရိုနာအလွှာသို့ ရောက်သည်။

ကိုရိုနာကို နေ၏ အပြင်လေထုဟုလည်း ခေါ်ကြသည်။ ကိုရိုနာ၏ပျမ်းမျှအပူချိန်သည် အပူချိန်ဒီဂရီဖာရင်ဟိုက် ၃ သန်းမျှ ရှိသည်။ သံလိုက်စက်ကွင်း၏ ပယောဂကြောင့် ထိုမျှပူပြင်းနေရသည်ဟု ယူဆကြသည်။ ကိုရိုနာသည် ပါးလွှာလှသဖြင့် နေကြတ်ချိန်ရောက်မှသာ သာမန်မျက်စိဖြင့်

မြင်တွေ့နိုင်သည်။ ကိုရိုနာဒေသမှ မီးတောက် မီးလျှံများ အခါ အားလျော်စွာ ထွက်ပေါ်တတ်သည်။

ကိုရိုနာနယ်မြေမှ ထွက်ပေါ်သော ပလာစမာ လျှပ်စစ်ဓာတ်မှုန်များသည် ကမ္ဘာ အပါအဝင် ဂြိုဟ်များသို့တိုင် ပျံ့နှံ့ရောက်ရှိနေကြသည်။ ယင်းလျှပ်စစ်ဓာတ်မှုန်များ ထွက်ပေါ်ပျံ့နှံ့နေမှုကို လေတိုက်ခတ်နေပုံနှင့် တင်စားပမာပြု၍ "နေလေ"ဟု အမည်ပေးထားသည်။ သို့သော် လေတိုက်သည်ကို သိသကဲ့သို့ နေလေတို့ တိုက်ခတ်သည်ကို အတွေ့အထိ အာရုံဖြင့် မသိနိုင်ကြချေ။ နေလေဓာတ်မှုန်များသည် ၁ နာရီလျှင် မိုင် ၁ သန်းခန့် အမြန်နှုန်းဖြင့် နေမိသားစု၏ အစွန်ဆုံး ပလူတိုဂြိုဟ်ငယ်ကိုပင် ကျော်လွန် ရောက်ရှိသည်။ ကမ္ဘာဝန်းကျင်သို့ ရောက်လာသော နေလေ ၁ ကုဗစင်တီမီတာ၌ ဓာတ်မှုန် ၁၀၀ အထိ ပါတတ်သည်။ ကမ္ဘာ့သံလိုက်စက်ကွင်းနှင့် လေထုက တားဆီးထားမှုကြောင့် ယင်းဓာတ်မှုန်များသည် ကမ္ဘာပေါ်သို့ မကျရောက်နိုင်ပေ။

ဖော်ပြပြီးသော နေ၏ပုံရိပ်သည် လွန်ခဲ့သော နှစ်ပေါင်း ၂၀ ကျော်ခန့်အချိန်အထိ လူတို့ သိရှိထားခဲ့သော နေ၏ရုပ်ပုံလွှာ ဖြစ်သည်။ သာမန်မျက်စိဖြင့် မြင်ရသော နေသည် အဖြူလုံးကြီးတစ်လုံးသာ ဖြစ်သော်လည်း အထက်ပါ လေ့လာချက်များအရ နေတွင် အလျှံညီးညီး တောက်လောင်ထိုးထွက်နေသော မီးလျှံကြီးများ ရှိကြောင်း၊ မျက်စိဖြင့် မမြင်နိုင်သော လျှပ်စစ် ဓာတ်မှုန်များလည်း အရပ်ရပ်သို့ ပျံ့နှံ့နေကြောင်း သိရသည်။ သို့သော် နေ၏အစစ်အမှန်ပုံလွှာသည် ထို့ထက်မက လှုပ်ရှားမှုများ များပြား ပြင်းထန်နေသော အရာတစ်ခုဖြစ်ကြောင်းကို မကြာမီက တွေ့ရှိကြသည်။

နေ့လေ့လာရေးတယ်လီစကုပ်နှင့်အာကာသယာဉ်များ

ထိုသို့ နေ၏ ပိုမိုအသေးစိတ်သော ဖြစ်ရပ်များကို သိလာအောင် ဆောင်ကြဉ်းပေးသည်တို့မှာ ကမ္ဘာပေါ်ရှိ နေလေ့လာရေး တယ်လီစကုပ်များနှင့် အာကာသထဲရှိ နေလေ့လာရေး အာကာသယာဉ်များ ဖြစ်ကြသည်။

Rolf Kever

နေလေ့လာရေးတယ်လီစကုပ်

နေလေ့လာရေး တယ်လီစကုပ် အများ ရှိသည့်အနက် နေ၏ လျှို့ဝှက်ချက် အများအပြားကို ဖော်ထုတ်ပေးရာတွင် အထင်ရှားဆုံးမှာ အတ္တလန်တစ် သမုဒ္ဒရာ ကနေရီကျွန်းရှိ ဆွီဒင်နိုင်ငံပိုင် တယ်လီစကုပ် ဖြစ်သည်။ အာကာသထဲမှ နေ၍ နေ၏ အကြောင်းခြင်းရာ အများအပြားကိုလှစ်ဟပေးနေသော ယာဉ်များထဲတွင် ဆိုဟိုအာကာသယာဉ်သည် အထင်ရှားဆုံး ဖြစ်သည်။

"နေနှင့် နေဝန်းကျင်လေ့လာရေး အာကာသယာဉ်"ဟု အဓိပ္ပာယ်ရသော ဆိုဟိုကို နာဆာနှင့်ဥရောပအာကာသအေဂျင်စီတို့ ပူးပေါင်း၍ ၁၉၉၅ ခုနှစ်က စတင်ပစ်လွှတ်ခဲ့သည်။ ဆိုဟို၏ အဓိက ရည်ရွယ်ချက်မှာ နေ၏ အတွင်းပိုင်းဖွဲ့စည်းပုံ၊ နေ၏ ပြင်ပလေထုနှင့် နေလေဓာတ်မှုန်များကို လေ့လာရန် ဖြစ်သည်။ ဆိုဟိုသည် နေ၏ လှုပ်ရှားမှုနှင့် ကမ္ဘာတို့ ဆက်စပ်နေပုံကိုလည်း သိခွင့်ရစေခဲ့သည်။

ဆိုဟိုအပြင် နေ၏ ကိုရိုနာပြင်ပလေထုနှင့် ကြားခံအပိုင်းကို လေ့လာသော ထရေ့စ်ခေါ် ကြိုပ်တု၊ နေကို ရှုထောင့်အမျိုးမျိုးမှ လေ့လာနေ

သော ယူလီစီခေါ် အာကာသယာဉ်များလည်း ရှိသေးသည်။ နေ၏ ရုပ်လုံးကြွဓာတ်ပုံများကို ရိုက်ယူရန် 'စတီရီယို' အမည်ရှိ အာကာသယာဉ် ၂ စီးတွဲကို ၂၀၀၆ ခုနှစ် အောက်တိုဘာလအတွင်းက လွှတ်တင်ခဲ့သည်။

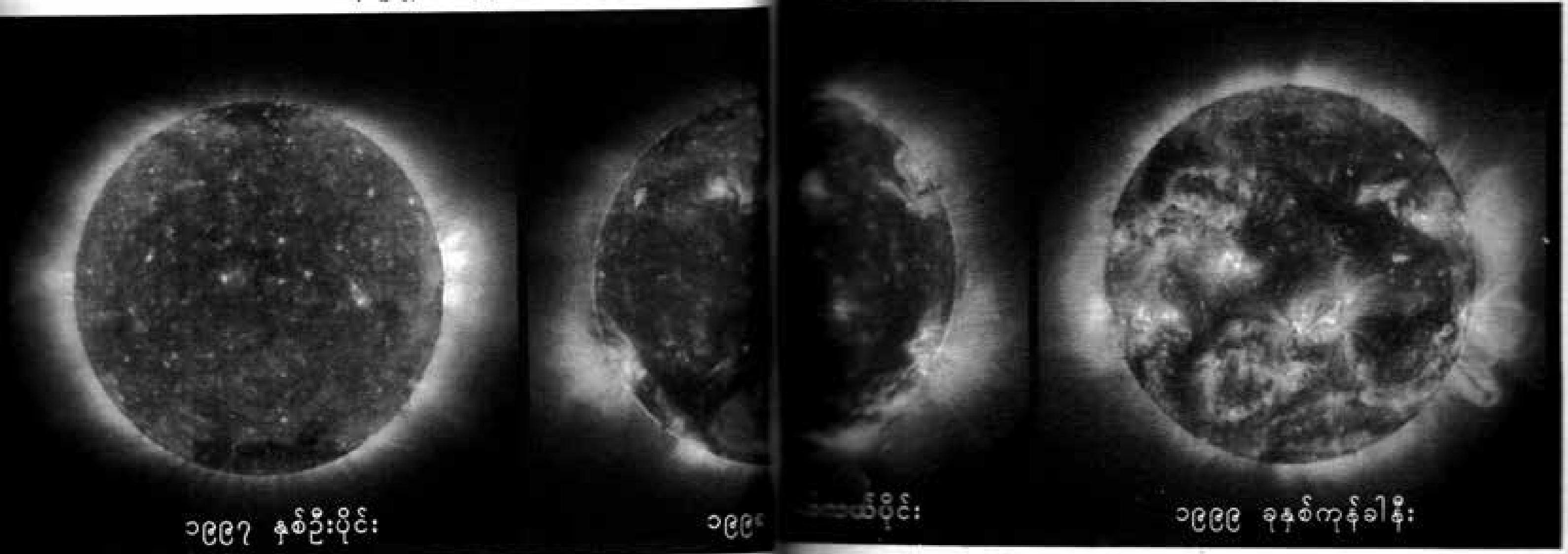
အထက်ပါ ကိရိယာနှင့်ယာဉ်များအပြင် နေ၏အကြောင်းကို လေ့လာရာ၌ 'ဟယ်လီယို ဆိုက်စမိုလိုဂျီ' နည်းပညာသည်လည်း လွန်စွာ အသုံးဝင်လှသည်။ 'ဟယ်လီယိုဆိုက်စမိုလိုဂျီ'သည် လူ၏ခန္ဓာကိုယ်တွင်းသို့ အသံလှိုင်းများ ပို့လွှတ်ကာ ရောဂါ ရှာဖွေသော 'အာလ်ထရာဆောင်း' နည်းပညာနှင့် ဆင်တူသည်။ ယင်းနည်းပညာကို သုံး၍ တစ်ချိန်က မဖြစ်နိုင်ဟု ယူဆခဲ့ကြသော နေအတွင်းပိုင်း၏ပုံရိပ်များကိုပါ ရိုက်ယူလေ့လာနိုင်လျက် ရှိသည်။

တွေ့ရှိချက်အသစ်များ

ယင်းသို့လေ့လာနိုင်မှုများကြောင့် လွန်ခဲ့သောအနှစ် ၂၀ ခန့် အချိန်အထိ သိခဲ့ကြသော နေဗဟုသုတထက် ပို၍ နေ၏ အခြင်းအရာသစ်များကို ပညာရှင်တို့ ဖော်ထုတ်နိုင်ကြသည်။

နေ၏အဆန်နှင့် ဖြာထွက်ဇုန်တို့သည် အပေါ်ပိုင်းအလွှာများနှင့် မတူညီသောနှုန်းဖြင့် လည်ပတ်နေကြောင်း သိလာသည်။ အပေါ်လွှာနှင့် အောက်လွှာ လည်ပတ်နှုန်း မတူညီခြင်းက နေ၏အဓိကသံလိုက်စက်ကွင်းကြီးများကို ဖြစ်ပေါ်စေသည်ဟု ယူဆနေကြသည်။ သံလိုက်စက်ကွင်း ဆိုသည်မှာ သံလိုက်အိမ်မြှောင် စသော တိုင်းတာရေးကိရိယာများနှင့် သံလိုက်ဓာတ်ကို တိုင်းတာသိရှိနိုင်သည့် ဒေသကို ခေါ်သည်။

ထို့အတူ နေတွင်းရှိ ပလာစမာတို့၏ လှုပ်ရှားမှုကြောင့် နေတွင် သံလိုက်စက်ကွင်းငယ်များဖြစ်ပေါ်သည်။ နေတွင် အဓိက ပါဝင်သော ဟိုက်ဒရိုဂျင်နှင့် ဟယ်လီယံဓာတ်ငွေ့တို့သည် ရီးရီးမော်လီကျူးများဘဝတွင် မဟုတ်ဘဲ ပြင်းထန်သော အပူနှင့် ဓာတ်ရောင်ခြည်တို့ကြောင့် ပလာစမာခေါ် လျှပ်စစ်စီးလွယ်သော အဖိုဓာတ်ဆောင် ဈူကလီးယပ်များနှင့် အမ ဓာတ်



တစ်နှစ်ခန့်စီ ခြား၍ ရိုက်ကူးခဲ့သော ပုံ ၃ ပုံကို ယှဉ်ကြည့်လျှင် …ျက်နှာပြင်၏ အပြောင်းအလဲများကို ကွက်ကွက်ကွင်းကွင်း တွေ့နိုင်သည်။

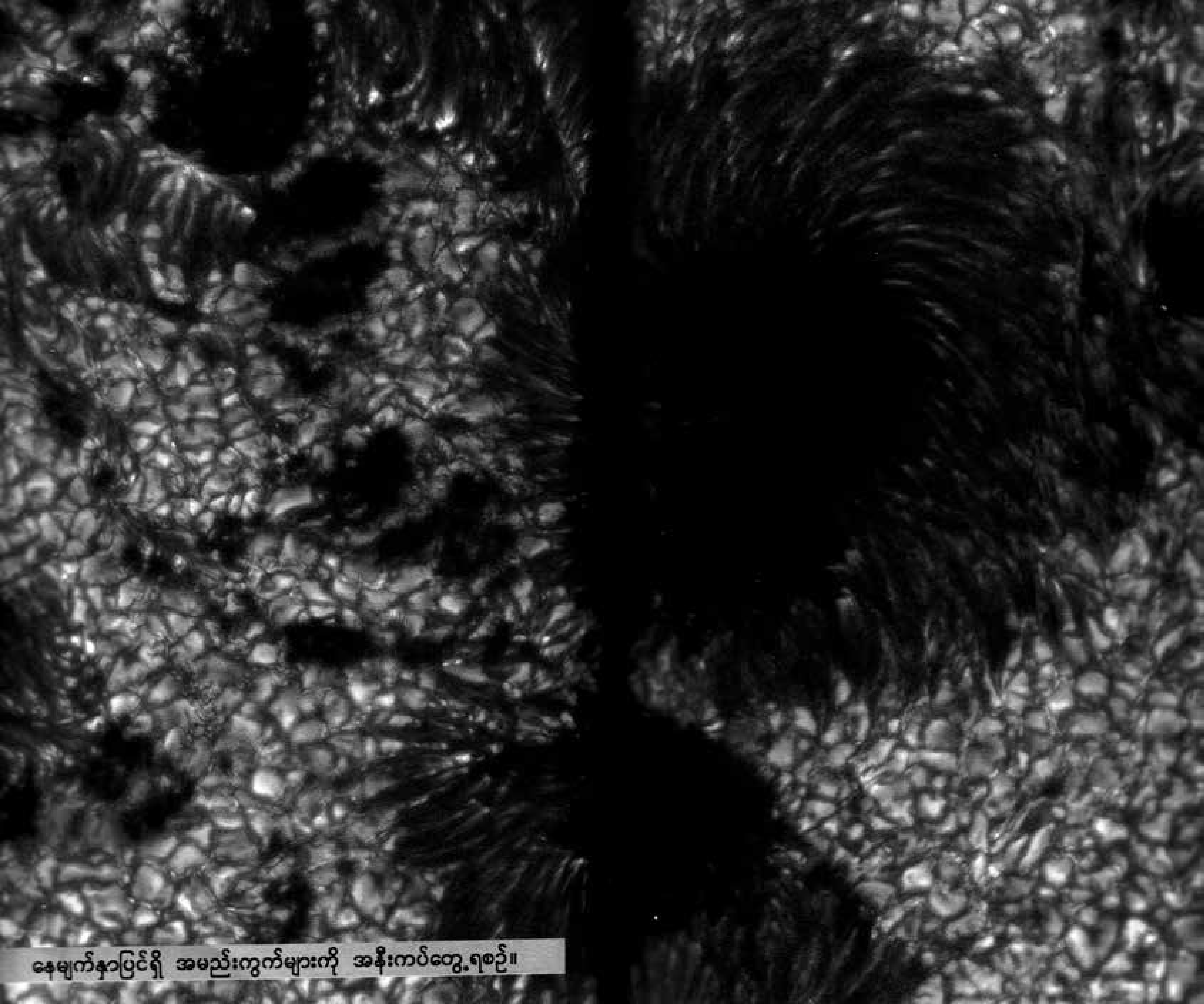
…ဆောင် အီလက်ထရွန်များ ဘဝတွင် ရှိနေကြသည်။ လျှပ်စစ်ဓာတ်ဆောင် …မှုန်များ ရွေ့လျားသောအခါ သံလိုက်စက်ကွင်းများကို ဖြစ်ပေါ်စေသည့် …အတိုင်း ပလာစမာတို့သည်လည်း နေတွင် သံလိုက်စက်ကွင်းငယ်များကို …ဖြစ်ပေါ်စေလျက် ရှိသည်။ ယင်းသံလိုက်စက်ကွင်းတို့ သဘာဝ အလျောက် …ရွေ့လျားသောအခါ ပလာစမာတို့သည်လည်း လိုက်၍ ရွေ့လျားကြသဖြင့် သံလိုက်စက်ကွင်းတို့ ထပ်ဆင့် ဖြစ်ပေါ်ပြန်သည်။

ကမ္ဘာ၏ သံလိုက်စက်ကွင်းသည် အများအားဖြင့် တည်ငြိမ်နေ …သော်လည်း နေ၏ သံလိုက်စက်ကွင်းသည်မူ အထက်ပါအကြောင်းကြောင့် …ဆက်မပြတ် လှုပ်ရှားလျက် ရှိသည်။ သံလိုက်စက်ကွင်း လှုပ်ရှားတိုင်း …ပလာစမာအမှုန်တို့သည် သံလိုက်စက်ကွင်းနှင့် စည်းဝါးကိုက် လှုပ်ရှားကြ …၍ သာမန်အားဖြင့် မမြင်နိုင်သော သံလိုက်စက်ကွင်း၏ ပုံရိပ်သည် နေလေ့

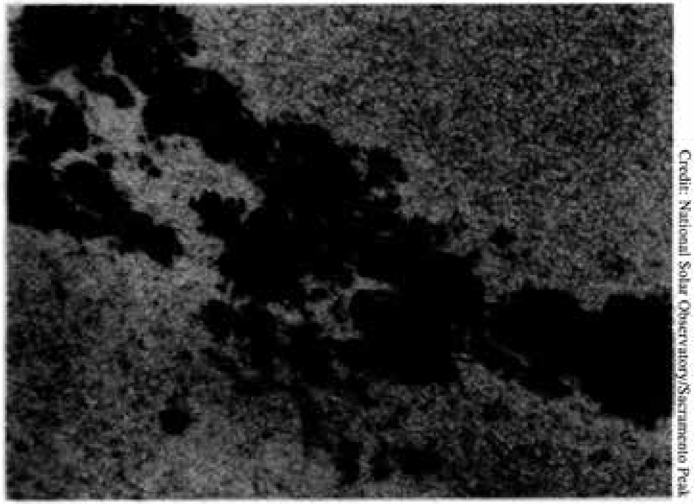
လာရေးကိရိယာများတွင် ရုပ်လုံးပေါ်လာသည်။ နေသံလိုက်စက်ကွင်း လှုပ်ရှားမှုများသည် ပျမ်းမျှ ၁၁ နှစ်လျှင် တစ်ကြိမ် အထွတ်အထိပ်သို့ ရောက်တတ်သည်။ နောက်ဆုံး လှုပ်ရှားမှုသည် ၂၀၀၁ ခုနှစ်က ဖြစ်ပေါ်ခဲ့ပြီး ၂၀၁၂ ခုနှစ်တွင် တစ်ခါ ထပ်ဖြစ်ဦးမည်။

ထိုအခါ ဖိုတိုစဖီးယား ခေါ် နေမျက်နှာပြင်တွင် အမည်းကွက်ကြီးများ ပေါ်လာသည်။ ယင်းအမည်းကွက်ကြီးများကို သိပ္ပံပညာရှင် ဂလီလီယို က စတင်တွေ့ရှိမှတ်တမ်းတင်ခဲ့သော်လည်း ယနေ့အထိယင်းတို့အကြောင်းကို ကောင်းစွာ နားမလည်နိုင်ကြသေးပေ။

နေအမည်းကွက်များသည် အနည်းဆုံး အချင်းမိုင် ၁၅၀၀ ကျော်မှ ကမ္ဘာ၏အရွယ်ထက် အဆရာပေါင်းများစွာ ကြီးသည့် အရွယ်အထိ ဖြစ်ပေါ်တတ်သည်။ သံလိုက်စီးကြောင်းများသည် အောက်ပိုင်းရှိ အပူကူးမှုများကို



နေမျက်နှာပြင်ရှိ အမည်းကွက်များကို အနီးကပ်တွေ့ရစဉ်။



Credit: National Solar Observatory/Sacramento Peak

နေအမည်းကွက်များကို ခပ်လှမ်းလှမ်းမှ အစုလိုက် တွေ့ရစဉ်။

ဖုံးကွယ်ထားလိုက်သဖြင့် ယင်းနေရာရှိ အပူချိန်သည် ပတ်ဝန်းကျင် အပူချိန်ထက် လျော့နည်းနေသည့်အတွက် အမည်းကွက်များအဖြစ် မြင်ကြရသည်။ ဖိုတိုစဖီးယား၏အပူချိန်သည် ၁၀၀၀၀ ဒီဂရီ ဖာရင်ဟိုက် ရှိသော်လည်း အမည်းကွက်များ၏ အပူချိန်သည်မူ ၃၈၀၀ ဒီဂရီမျှသာ ရှိသည်။ နေအမည်းကွက်များ ပေါ်လာသောအခါ နေမှ ထွက်သည့် ဓာတ်ရောင်ခြည်နှင့် ဓာတ်မှုန် ပမာဏ များလာကာ ကမ္ဘာ၏ ရာသီဥတုနှင့် ဆက်သွယ်ရေးစနစ်ကို ထိခိုက် ပြောင်းလဲစေတတ်သည်။

နေအမည်းကွက်များ နည်းတူ ကမ္ဘာကို ထိခိုက်နိုင်သည့် အခြားနေလှုပ်ရှားမှုများမှာ နေမီးလျှံများ သာမန်ထက် လွန်ကဲပြီး ထုနှင့်ထည်နှင့်

ပြန့်ကားထွက်လာမှု ဖြစ်သည်။ မီးလျှံများ ထွက်ပေါ်တည်ရှိမှုသည် မိနစ်အနည်းငယ်မှ နာရီပေါင်းများစွာအထိ ကြာတတ်သည်။ နေမီးလျှံတို့ကြောင့် ကမ္ဘာပေါ်တွင် ဆက်သွယ်ရေးစနစ်များ ပြတ်တောက်သွားခြင်းကို ကြုံရတတ်သည်။

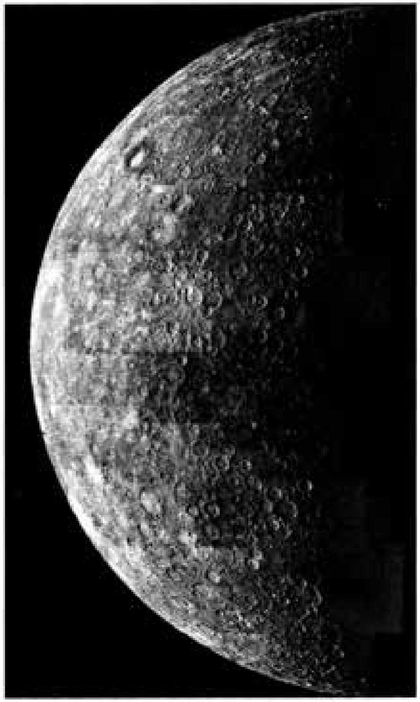
နေ၏ သံလိုက်စက်ကွင်း လှုပ်ရှားမှု ပြင်းထန်လျှင် ကိုရိုနာဒေသမှ တန်ချိန်သန်းထောင်ပေါင်းများစွာ ရှိသော ဓာတ်မှုန်ထုကြီးသည်လည်း နေမှ အရပ် ဆယ်မျက်နှာသို့ ပြန့်ထွက်လာတတ်သည်။ ကမ္ဘာအနီးသို့ အရောက်တွင် ကမ္ဘာ့သံလိုက်စက်ကွင်းက ဆီးခံထားလိုက်၍ ကမ္ဘာပေါ်သို့ ကျရောက်နိုင်ခြင်း မရှိသော်လည်း ယင်းတိုက်ခတ်မှု အရှိန်ကြောင့် ကမ္ဘာပေါ်တွင် လျှပ်စစ်ဓာတ်အား ဖြန့်ဖြူးရေးစနစ်များ ပြတ်တောက်ခြင်း၊ ကမ္ဘာပတ် လမ်းကြောင်းတွင်းရောက် ဂြိုဟ်တုများ၊ အာကာသယာဉ်များပေါ်ရှိ ကိရိယာများ ချို့ယွင်းခြင်းတို့ကို ကြုံရတတ်သည်။

နေ၏နေဝင်ချိန်

အာကာသယာဉ်များ လွှတ်တင်ကာ ဂရုတစိုက် စောင့်ကြည့်နေရသော၊ နေမိသားစု၏ 'အကြီးအကဲ'အဖြစ် မိသားစု အတွင်းရှိ သက်ရှိသက်မဲ့ အားလုံး၏ ကောင်းကျိုး ဆိုးကျိုး အမျိုးမျိုးကို အားကောင်းမောင်းသန်ဖန်တီး ခြယ်လှယ်နေသော နေသည် သင်္ခါရသဘောကို မလွန်ဆန်နိုင်ဘဲ တဖြည်းဖြည်း "မီးစာကုန် ဆီခန်း"ဘဝသို့ ဦးတည်လျက်ရှိသည်။ စတင် သန္ဓေတည်ချိန် လွန်ခဲ့သော နှစ်သန်းပေါင်း ၄၆၀၀ ခန့်မှစ၍ နေသည် မိမိ ပိုင်ဆိုင်သော ဟိုက်ဒရိုဂျင် လောင်စာများကို လောင်မြိုက်ပြီး စွမ်းအင် ထုတ်လုပ်နေခဲ့ရာမှ လောင်စာ တဖြည်းဖြည်း လျော့ပါးလာလျက် ရှိသည်။ နောင် နှစ်ပေါင်းသန်း ၅၀၀၀ ကြာ၍ လောင်စာကုန်သွားသောအခါ နေသည် ပွရောင်းလာမည်။ ထိုမှ နောက်ထပ် သန်း ၁၀၀၀ ခန့်ကြာသောအခါ ရုတ်ခြည်းပြန်ငယ်သွားပြီး နေဘဝကို လုံးဝစွန့်ခွာကာ စွမ်းအင်မဲ့ အဖြူလုံး တစ်လုံးဘဝသို့ ရောက်သွားမည်ဟု ဆိုသည်။

နေ ၁၁ စင်း ထွက်သည့်ပမာ

(ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်)



မရင်းနား-၁၀ အာကာသယာဉ်က မိုင် ၁၂၀၀၀၀ အကွာမှ ရိုက်ထားသည့် ဗုဒ္ဓဟူး ဂြိုဟ်၏ မြင်ကွင်း

"မသိသေးသော အရာများသည် အဝေး၌ ရှိနိုင်သကဲ့သို့ အနီး၌လည်း ရှိနိုင်သည်" ဆိုသောစကားသည် နေမိသားစုဝင် ဂြိုဟ်များ အတွက်လည်း မှန်နေသည်။ နေကိုပတ်ရံနေသော ဂြိုဟ် ၈ လုံးအနက် နေမှ အဝေးဆုံး နက်(ပ)ကျွန်းဂြိုဟ်၏ အကြောင်းကို အနည်းငယ်မျှသာ သိသေးသကဲ့သို့ နေနှင့်အနီးဆုံး ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်၏အကြောင်းကိုလည်း အဖြစ်မျှသာ နားလည်ခွင့်ရကြသေးသည်။

ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်ကို ရောမနတ်ဘုရားတစ်ပါး၏အမည်ကို အစွဲပြု၍ အင်္ဂလိပ်ဘာသာဖြင့် 'မာကျူရီ' ဟု ခေါ်သည်။ မာကျူရီနတ်ဘုရားသည် ကုန်သွယ်ခြင်း၊ ခရီးသွားခြင်းတို့ကို ကိုယ်စားပြုသည်။ ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်သည် နေကို လှည့်ပတ်ရာတွင် အလွန်မြန်၍ ကုန်သွယ်ခရီးသွား နတ်ဘုရား၏ အမည်ဖြင့် သုံးစွဲခေါ်ဝေါ်ခြင်း ဖြစ်ဟန်ရှိသည်။

ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်သည် နေကို လှည့်ပတ်ရာ၌ ၁ စက္ကန့်လျှင် မိုင် ၃၀ နီးပါးနှုန်းနှင့် သွားနေရာ နေမိသားစုအတွင်း မြန်နှုန်း အမြင့်ဆုံးဂြိုဟ် ဖြစ်သည်။ ဂြိုဟ်များ နေကိုတစ်ပတ်လှည့်ပတ်မိရန် ကြာသောအချိန်ကို ၁ နှစ် ဟု ခေါ်ကြရာ ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်၏ ၁ နှစ်တာသည် ကမ္ဘာ့အချိန်သတ်မှတ်ချက်နှင့် ဆိုပါက ၈၈ ရက်သာ ကြာပေသည်။ နေကို လှည့်ပတ်နေရာ၌ အလွန်မြန်

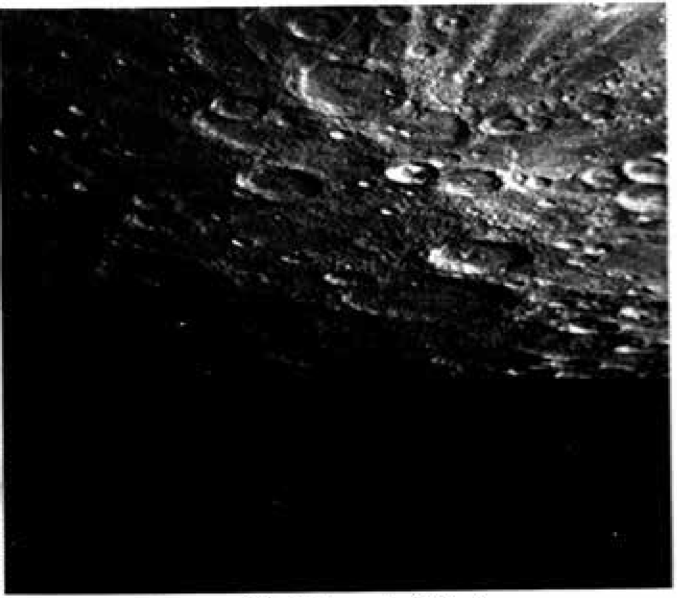
သော ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်သည် မိမိဝင်ရိုးပေါ်၌လည်ပတ်နေရာတွင်မူ အလွန် နှေးကွေးလှသည်။ ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်၏ မျက်နှာပြင်ပေါ်ရှိ အမှတ် တစ်မှတ် တည့်တည့်ပေါ်သို့ နေရောက်ချိန်(သို့မဟုတ်)နေမွန်းတည့်ချိန် ၁ ခုနှင့် ၁ ခုကြားသည် ၁၇၆ ရက်မျှ ကြာသည်။ တစ်နည်းဆိုရသော် ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်၏ ၁ ရက်တာသည် ကမ္ဘာ၏ရက်နှင့်တွက်ပါက ၁၇၆ ရက်မျှ ရှိသည်။ အထက်တွင် ဖော်ပြခဲ့သည့်အတိုင်း ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်၏ ၁ နှစ်တာသည် ၈၈ ရက် ဖြစ်၍ ယင်းဂြိုဟ်၏ ၁ ရက်တာသည် ၁ နှစ်တာထက် ၂ ဆ ပိုကြာသည်။

ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်သည် အချင်း မိုင် ၃၀၀၀ ခန့်မျှသာရှိ၍ နေမိသားစုတွင်း၌ အငယ်ဆုံး ဂြိုဟ် ဖြစ်သည်။ ကမ္ဘာ၏ လထက် အနည်းငယ်မျှသာ ပိုကြီးသည်။ ဂြိုဟ်၏အချင်း မိုင် ၃၀၀၀ အနက် အတွင်းပိုင်း သံအဆန်သည် အချင်းမိုင် ၂၅၀၀ ခန့်အထိ ကြီးမားသည်။

နေ ၁၁ စင်း ထွက်သည့်ဂြိုဟ်

ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်သည် နေမှ ပျမ်းမျှ မိုင် ၃၅ သန်းခန့်သာ ကွာဝေးသည်။ နေနှင့် နီးလွန်းသည့်အတိုင်း ဂြိုဟ်၏ နေဘက်သို့ မျက်နှာမူနေသော အခြမ်း၌ မျက်နှာပြင် အပူချိန်သည် ၆၆၀ ဒီဂရီ ဖာရင်ဟိုက်အထိ ပူပြင်းသည်။ ဂြိုဟ်ပေါ်မှ ကြည့်လျှင် နေရောင်သည် ကမ္ဘာပေါ်ရှိနေရောင်ထက် ၁၁ ဆမျှ ပိုတောက်ပသည်။ တစ်နည်းဆိုရသော် ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်ပေါ်၌ နေ ၁၁ စင်း တစ်ပြိုင်တည်း ထွက်နေသည့်သဘော ဖြစ်သည်။ သို့သော် အပူဓာတ်ကို သယ်ဆောင်မျှတစေသည့် လေထုမရှိသဖြင့် ဂြိုဟ်၏ နေကို ကျောခိုင်းနေသည့် အခြမ်းတွင် မျက်နှာပြင် အပူချိန်သည် အနုတ် ၃၀၀ ဒီဂရီ ဖာရင်ဟိုက် အထိ အေးစက်နေသည်။

ဤသို့ဤပုံ ထူးဆန်းလှသော ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်ကို ကမ္ဘာမှ ကြည့်လျှင် ၁ နှစ်လုံးတွင် ရက်သတ္တပတ် အနည်းငယ်မျှ နေထွက်ချိန်နှင့် နေဝင်ချိန်များတွင်သာ မြင်နိုင်သည်။ ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်၏ အခြားထူးခြားချက်တစ်ခုမှာ အလွန်



Credit: NASA/JPL/Northwestern University

ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်၏တောင်ဝင်ရိုးစွန်း

သိပ်သည်းလှသည့် ကျောက်သားတို့ဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားခြင်း ဖြစ်သည်။ နေမိသားစု စတင်ဖွဲ့စည်းဖြစ်ပေါ်စဉ်က နေလုံးကြီး၏ ဆွဲငင်အားကြောင့် သံစသည့်လေးလံသော ဝတ္ထုပစ္စည်းများ နေနှင့် နီးရာသို့ ရောက်ရှိ စုဝေးကြရာမှ ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ် ဖြစ်ပေါ်လာခဲ့သဖြင့် ယင်းကဲ့သို့ သိပ်သည်းနေရသည်ဟု ယူဆကြသည်။ အချို့ကမူ နေရောင်ခြည်၏ ပြင်းအားကြောင့် ပေါ့ပါးသော မြေသား ကျောက်သားများ အငွေ့ဖြစ်သွားပြီး လေးလံသော သံသတ္တုတို့သာ ကျန်နေ၍ လေးလံသိပ်သည်းနေရသည်ဟု ယူဆကြသည်။ ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်နှင့် ရောမဂြိုဟ်တစ်လုံးတို့ တိုက်မိခဲ့မှုကြောင့် ဂြိုဟ်၏ ပြင်ပ အကာမြေသားများ အာကာသထဲ လွင့်ထွက်သွား၍ လေးလံသော သံသတ္တုများသာ ကျန်နေသည်ဟုလည်း ဆိုကြသည်။

တစ်ချိန်က ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်၌ သံလိုက်စက်ကွင်း မရှိဟု ယူဆခဲ့ကြရာ နောက်ပိုင်းတွင် သံလိုက်စက်ကွင်းကို တွေ့ခဲ့ရမှုက သိပ္ပံပညာရှင်တို့ကို အံ့အားသင့်စေခဲ့သည်။ ဂြိုဟ်တစ်လုံး၏ သံလိုက်စက်ကွင်းသည် ယင်းဂြိုဟ်၏ အတွင်းပိုင်း၌ အရည်ပျော်နေသော ကျောက်တို့၏ လှုပ်ရှားမှုမှ ဖြစ်ပေါ်လာသည်။ ကမ္ဘာ၏ အတွင်းပိုင်းတွင်းရှိ ကျောက်ရည်များ၏ လှုပ်ရှားမှုကြောင့် ကမ္ဘာ ဝန်းကျင်၌ သံလိုက်စက်ကွင်း ဖြစ်ပေါ်တည်ရှိနေသည်။ အင်္ဂါဂြိုဟ်နှင့် ကမ္ဘာ၏ လတို့တွင်လည်း သံလိုက်စက်ကွင်း ရှိခဲ့ဖူးသည်။ သို့သော် ယင်းတို့၏ အတွင်းပိုင်းရှိ ကျောက်ရည်များ အေးစက် ခဲမာသွားသောအခါ သံလိုက်စက်ကွင်းများလည်း ပျောက်ကွယ်သွားခဲ့သည်။ ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်ကို ကြည့်ရသည်မှာ အတွင်း၌ ကျောက်ရည်များ ရှိပုံမရ၍ သံလိုက်စက်ကွင်းလည်း မရှိနိုင်ဟု ယူဆခဲ့ကြသော်လည်း လက်တွေ့တွင် သံလိုက်စက်ကွင်း ရှိနေ၍ အံ့အားသင့်စရာ ဖြစ်နေသည်။

ထို့ပြင် ဂြိုဟ်ကို ပတ်ရံ၍ ဆိုဒီယံတိမ်တိုက်ကြီးက ဖုံးအုပ် နေရာ ယင်းတိမ်တိုက်ကြီး အဘယ့်ကြောင့် ဖြစ်ပေါ်တည်ရှိနေသနည်း ဆိုသည်ကို ပညာရှင်တို့ နားမလည်နိုင်ကြချေ။

ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်၌ လေထု မရှိချေ။ ဥက္ကာခဲတို့ ဝင်ဆောင့်မှုကြောင့် ဂြိုဟ်မျက်နှာပြင်မှ လွင့်ထွက်လာသော အတာမ်အချို့နှင့် နေလေဓာတ်မှုန်များကသာ ဂြိုဟ်ကို ပတ်ရံနေသည်။ အာကာသထဲမှ ရောက်လာသော ဥက္ကာခဲများကို တားဆီး လောင်မြိုက်နိုင်သည့် လေထုအခုအခံ မရှိသဖြင့် ဂြိုဟ်၏ မျက်နှာပြင်တွင် ဥက္ကာခဲ ဝင်တိုက်၍ ဖြစ်ပေါ်နေသော ဥက္ကာတွင်း အများအပြား ရှိသည်။ ယင်းတို့ထဲတွင် အကြီးဆုံးဖြစ်သောကာလိုရစ်ချိုင့်ဝှမ်းသည် မိုင် ၈၀၀ ခန့် ကျယ်ပြန့်သည်။ ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်၏ မျက်နှာပြင်သည် ကမ္ဘာ၏ လနှင့် ဆင်ဆင်တူသည်။ မြေလွှာများ တွန့်ခေါက်ရာမှ တောင်တန်းများလည်း ဖြစ်ပေါ်နေသည်။

ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်၏ ဝင်ရိုးစွန်း အရပ်များရှိ နေရောင်တိုက်ရိုက်မရ၍

မှောင်နေသောချိုင့်များထဲတွင် ရေခဲရှိနိုင်သော အလားအလာကိုလည်း ပညာရှင်တို့ စိတ်ဝင်စားကြသည်။ ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်သည် အီကွေတာ၌ ၈၅၀ ဒီဂရီ ဖာရင်ဟိုက်အထိ ပူပြင်းသော်လည်း ယင်းအပူဓာတ်ကို အခြားအရပ်သို့ သယ်ယူပျံ့နှံ့စေနိုင်သည့် လေထုမရှိ၍ နေရောင် မထိသော ဝင်ရိုးစွန်းချိုင့်များကြား၌ အေးစက်နေကာ ရေခဲ ရှိနေနိုင်ခြင်း ဖြစ်သည်။

အပူဒဏ်ခံယာဉ်

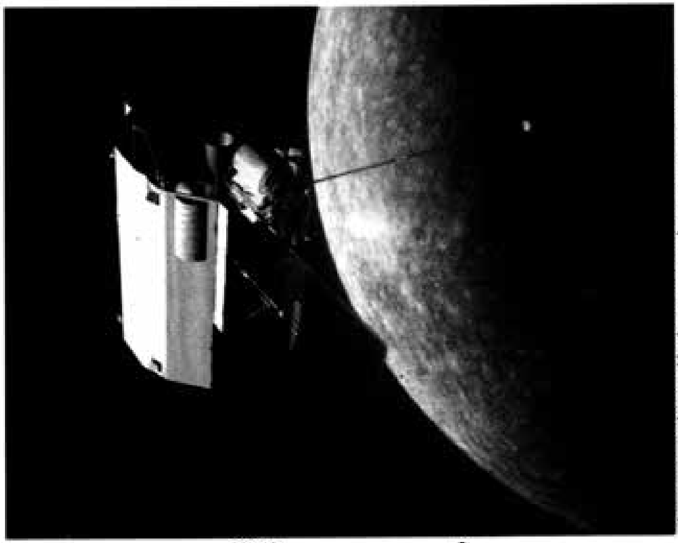
ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်သည် ကမ္ဘာမှ မဝေးလွန်းလှသော်လည်း ယင်းဂြိုဟ်သို့ အာကာသယာဉ်များ စေလွှတ်ရန် နည်းပညာပိုင်း အရ မလွယ်ကူခဲ့ချေ။ ပထမအချက်မှာ နေနှင့် နီးလွန်းသဖြင့် အပူရှိန်နှင့် အရောင်တောက်ပမှုများလွန်းသည့်အတွက် အပူဒဏ်ကို ခံနိုင်မည့် ယာဉ်ကို တည်ဆောက်ရန် ခက်ခဲခဲ့သည်။ ဒုတိယအချက်မှာ အရွယ်သေးငယ်လွန်းသောဂြိုဟ်ဖြစ်၍ အရှိန်ပြင်းပြင်းနှင့် ပျံသန်းလာသော အာကာသယာဉ်ကို ဂြိုဟ်၏ ဆွဲငင်အားကို သုံး၍ ဂြိုဟ်ပတ်လမ်းထဲ ထည့်ရန် နည်းပညာပိုင်း အခက်အခဲ ရှိခဲ့သည်။

ထို့ကြောင့် ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်ကို ယခုအချိန်အထိ 'မရင်းနား–၁၀' အာကာသယာဉ်တစ်စီးတည်းကသာ လေ့လာခဲ့ဖူးသေးသည်။ ဂြိုဟ်ပတ်လမ်းထဲ မဝင်နိုင်ဘဲ ဂြိုဟ်အေးမှသာ ဖြတ်ပျံလေ့လာနိုင်ခဲ့သည့် မရင်းနား–၁၀ သည် ၁၉၇၄ နှင့် ၁၉၇၅ ခုနှစ်များက ဂြိုဟ်မျက်နှာပြင်၏ ၄၀ ရာနှုန်းခန့်ကို ဓာတ်ပုံပေါင်း ၁၀၀၀ ကျော်မျှ ရိုက်ယူပေးပို့ခဲ့သည်။

သို့သော် ယခုအခါတွင် မက်စင်ဂျာ အမည်ရှိ အာကာသယာဉ်တစ်စီးသည် ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်သို့ ဦးတည်ပျံသန်းလျက် ရှိသည်။ မက်စင်ဂျာသည် စတင် ပြင်ဆင် ပုံစံထုတ်သည်မှ စ၍ ပစ်လွှတ်သည်အထိ ၃ နှစ်သာကြာပြီး ကုန်ကျစရိတ် အမေရိကန်ဒေါ်လာ ၄၂၇ သန်းသာရှိသော "မြန်ဆန်သက်သာ"ယာဉ်အမျိုးအစား ဖြစ်သည်။ မက်စင်ဂျာယာဉ်နှင့် ယာဉ်ပေါ်ပါ ကိရိယာတို့ကို ဂြိုဟ်ဝန်းကျင်၌ ကြုံရမည့် ပြင်းထန်သော အပူဒဏ်၊ နေရောင်

တောက်ပမှုဒဏ်၊ ရောင်ခြည်အမျိုးမျိုးတို့၏ ဒဏ်ကို ခံနိုင်ရန် ထုတ်လုပ်ထားသည်။ ယာဉ်၏ ပင်မကိုယ်ထည်ကို ပေါ့ပါး၍ အပူခံနိုင်သည့် ဂရက်ဖိုက်ဓာတ်ပေါင်းများဖြင့် ပြုလုပ်ထားသည်။ ယာဉ်ပေါ်ကျရောက်လာသည့် အပူကို စွန့်ထုတ်နိုင်သည့် ရေဒီယေတာများ၊ ပိုက်လိုင်းများလည်း ပါသည်။ နေရောင်မှ လျှပ်စစ်ဓာတ်အား ထုတ်ယူရန်အတွက် နေရောင်ခံပြား ၂ ချပ်ပါသည်။

ယာဉ်တွင်ပါသည့် ကိရိယာများအနက် အမြင့်သာဆုံးမှာ ၈ ပေရှည်၍ ၆ ပေ ကျယ်သော နေရောင်ကာပြား ဖြစ်သည်။ စူးရှပြင်းထန်သော နေရောင်ကြောင့် ယာဉ်မပျက်စီးစေရန် တပ်ဆင်ထားသည့် နေရောင်ကာပြား၏ နေသို့ မျက်နှာမူသောဘက်တွင် အပူချိန်သည် ၇၀၀ ဒီဂရီ ဖာရင်ဟိုက်မျှ ရှိသော်လည်း နေရောင်ကာပြားအောက်ရှိ ယာဉ်သည်မူ ၆၈ ဒီဂရီ ဖာရင်ဟိုက်မျှသာ ရှိမည်။

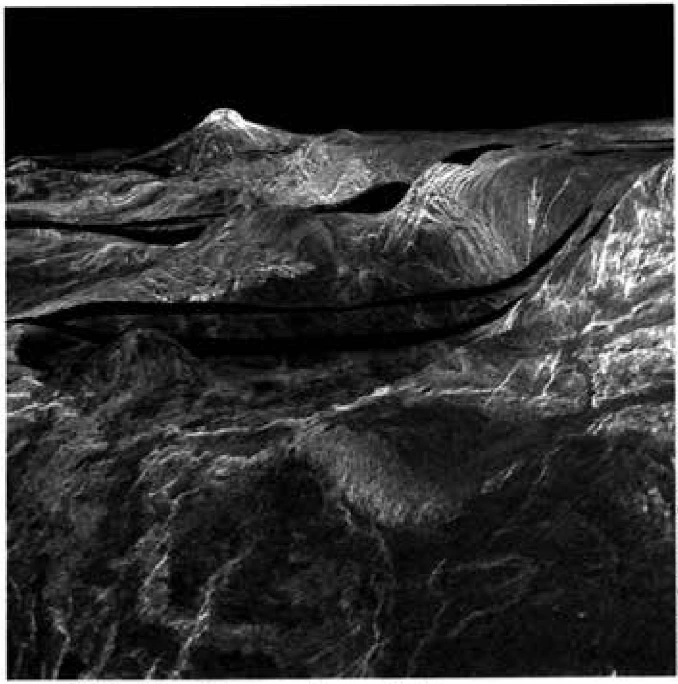

Credit: NASA/Johns Hopkins University Applied Physics Laboratory

မက်စင်ဂျာအာကာသယာဉ်

၂၀၀၄ ခုနှစ် ဩဂုတ်လ ၃ ရက်နေ့မှ စ၍ ကမ္ဘာမှ ထွက်ခွာခဲ့သည့် မက်စင်ဂျာသည် ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်သို့ ခရီးနှင်ရာ၌ ဂြိုဟ်ဆီသို့ တည့်တည့် ဦးတည်၍ သွားနေခြင်းမဟုတ်ချေ။ လမ်းခရီး၌ ကမ္ဘာအနီးသို့ တစ်ကြိမ်၊ သောကြာဂြိုဟ်အားမှ ၂ ကြိမ် ဖြတ်ပျံပြီးမှ နောက်ဆုံး ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်အနီးသို့ ရောက်မည်။ လက်ရှိ နည်းပညာအရ ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်ဆီသို့ တည့်တည့် ဦးတိုက်ပျံသန်းရန် မဖြစ်နိုင်သေး၍ ကမ္ဘာနှင့် သောကြာဂြိုဟ်တို့၏ ဆွဲငင်အားဖြင့် ယာဉ်၏ လမ်းကြောင်းကို ထိန်းညှိရန် လိုအပ်သည့်အတွက် ထိုသို့ ကွေ့ကောက် ပျံသန်းရခြင်း ဖြစ်သည်။ ကွေ့ရပတ်ရသဖြင့် ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်သည် ကမ္ဘာနှင့်အနီးဆုံး ရောက်သည့်အချိန်တွင် မိုင် သန်း ၅၀ သာ ကွာသော်လည်း မက်စင်ဂျာသည် ယင်းဂြိုဟ်သို့ ခရီးနှင်ရာ၌ မိုင် သန်း ၅၀၀၀ မျှ ရှည်သော ခရီးကို နှင်ရန် ရှိသည်။

မက်စင်ဂျာသည် ၂၀၁၁ ခုနှစ်တွင် ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်သို့ ရောက်သည့်အခါ ဂြိုဟ်ကို အနိမ့်ဆုံး ၁၂၄ မိုင်၊ အမြင့်ဆုံးမိုင် ၉၄၂၀ မှ လှည့်ပတ်ကာ ဂြိုဟ်ပေါ်မှ အရာဝတ္ထုများကို ရိုက်ယူ ပေးပို့မည် ဖြစ်သည်။ ရိုးရိုးဓာတ်ပုံများအပြင် ရောင်စဉ်တိုင်း ကိရိယာများက ဂြိုဟ် မျက်နှာပြင်ပေါ်ရှိ ကျောက်သား မြေသားတို့၏ဖွဲ့စည်းပုံကို လည်းကောင်း၊ လေဆာကိရိယာတို့က ဂြိုဟ်ပေါ်ရှိ ကုန်းမြေ အနိမ့်အမြင့် အသွင်အပြင်များကို တိုင်းတာကြမည်။ ထို့အတူ ဂြိုဟ်၏ ဒြပ်ဆွဲအားနှင့် သံလိုက်စက်ကွင်းတို့ကိုလည်း လေ့လာရန် ရှိသည်။

ထူထဲသောဓာတ်ငွေ့ခြုံလွှာ၏အောက်ဝယ်
(သောကြာဂြိုဟ်)



Credit: JPL Multimission Image Processing Laboratory

သောကြာဂြိုဟ်ရှိ အစ်ရှတာတယ်ရာကုန်းမြင့်ဒေသ

သောကြာဂြိုဟ်ကို အင်္ဂလိပ်ဘာသာဖြင့် 'ဗီးနပ်စ်'ဟု ခေါ်သည်။ ချစ်ခြင်းမေတ္တာနှင့်အလှတရားကို စိုးမိုးသော ရောမနတ်ဘုရားမ ဗီးနပ်စ်ကို အစွဲပြု၍ မှည့်ခေါ်ထားခြင်း ဖြစ်သည်။ ဂြိုဟ်၏အမည်ကို နတ်ဘုရားမအား အစွဲပြု၍ ပေးထားသကဲ့သို့ ဂြိုဟ်ပေါ်ရှိ တောင်တန်း၊ ကုန်းမြင့်စသည့် မြေမျက်နှာ အသွင်အပြင်များကို အမည်ပေးရာ၌လည်း ကမ္ဘာယဉ်ကျေးမှု အသီးသီးရှိ အမျိုးသမီးများနှင့်သက်ဆိုင်သောအမည်များကို အဓိက ရယူသုံးစွဲ၍ ကင်ပွန်းတပ်ထားသည်။ ထို့ကြောင့် သောကြာဂြိုဟ်ကို အမျိုးသမီးများကို ကိုယ်စားပြု သည့် ဂြိုဟ်ဟု အချို့က မှတ်ယူထားကြသည်။

သို့သော် လက်တွေ့တွင်မူ သောကြာဂြိုဟ်သည် အမျိုးသမီးများကဲ့သို့ နူးညံ့ခြင်း၊ သိမ်မွေ့ခြင်းသဘောများကို မဆောင်ပေ။ လွန်စွာ ပူလောင်ကြမ်းတမ်း ခက်တရော်သော အသွင်အပြင်များကို ပိုင်ဆိုင်သော ဂြိုဟ် ဖြစ်သည်။

သောကြာဂြိုဟ်၏ မျက်နှာပြင် ပျမ်းမျှအပူချိန်သည် ၈၄၇ ဒီဂရီဖာရင်ဟိုက် ဖြစ်ရာ ခဲသတ္တုကိုပင် အရည်ပျော်စေနိုင်သည်။ သောကြာဂြိုဟ်သည် နေနှင့် ဒုတိယအနီးဆုံး ဖြစ်သော်လည်း နေနှင့် အနီးဆုံး ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်

ထက်ပင် ပိုမိုပူပြင်းသည်။ နေမှ ရောက်လာသော အလင်းရောင်နှင့် အနီအောက်ရောင်ခြည်တို့သည် သောကြာဂြိုဟ်မျက်နှာပြင်ကို ရောက်ရှိ ရိုက်ခတ်ပြီးနောက် ပြန်ကန်ထွက်လာသည့် အနီအောက်ရောင်ခြည်တို့ကို ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုက် အများစုပါဝင်သည့် လေထုက အာကာသထဲ ပြန်ထွက်ခွင့် မပေးဘဲ အုပ်လှောင်ထားလိုက်သဖြင့် ဂြိုဟ်မျက်နှာပြင်သည် ယင်းကဲ့သို့ လွန်စွာ ပူပြင်းနေရသည်။

ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုက် အများစုအပြင် နိုက်ထရိုဂျင် အနည်းငယ် ပါဝင်သည့် သောကြာဂြိုဟ်၏လေထုထဲတွင် ဆာလ်ဖျူရစ်အက်ဆစ် ရောယှက်သော ထူထဲလှသည့် ဓာတ်ငွေ့တိမ်တိုက်လွှာပေါင်း များစွာရှိသည်။ လေထုသည် ငြိမ်သက်မနေဘဲ ၁ နာရီလျှင် မိုင် ၂၀၀ မျှအထိ တိုက်ခတ်နေရာ ယင်းတိမ်တိုက်တို့သည်လည်း လေပြင်းကြောင့် မွှတ်မွှတ်လည်ပတ်ရွေ့လျားနေရသည်။ ဂြိုဟ်တိမ်တိုက်များသည် ထူထဲလွန်း၍ ဂြိုဟ်မျက်နှာပြင်ကို သာမန်အလင်းရောင်ဖြင့် ကြည့်၍ မရဘဲ ရေဒါလှိုင်းများနှင့်ပုံဖော်မှ မြင်နိုင်သည်။

ယင်းကဲ့သို့ ဂြိုဟ်အမြင့်ပိုင်း၌ တိုက်ခတ်နေသော လေပြင်းများသည် ဂြိုဟ်မျက်နှာပြင်အရောက်တွင် အရှိန်လျော့ကာ လေပြည်လေညင်းများ အသွင်သို့ ကူးပြောင်းသွားကြသည်။ သောကြာဂြိုဟ်၏ မျက်နှာပြင်သည် ဂြိုဟ်တည်စ ကတည်းက ဖြစ်ပေါ်နေခဲ့သော မျက်နှာပြင် မဟုတ်ဘဲ လွန်ခဲ့ သော နှစ်သန်းပေါင်း ၃၀၀ မှ ၅၀၀ အတွင်းကမှ အသစ် ပြောင်းလဲပေါ်ထွန်းလာခဲ့သည်ဟု ယူဆကြသည်။ မျက်နှာပြင်၏ ၇၀ ရာခိုင်နှုန်းသည် အနိမ့်အမြင့် မညီညာသော ကုန်းမြေများ၊ ၂၀ ရာခိုင်နှုန်းသည် မြေနိမ့်လွင်ပြင် များ၊ ကျန် ၁၀ ရာခိုင်နှုန်းသည် ကုန်းမြင့်တောင်တန်းများဖြစ်ကြသည်။

ဧရာမကုန်းမြင့်ဒေသများကို သောကြာဂြိုဟ်ပေါ်တွင် တွေ့နိုင်သည်။ ဂြိုဟ်၏မြောက်ပိုင်းရှိသော အစ်ရှတာတာယ်ရာခေါ် ကုန်းမြင့်သည် ဩစတေးလျတိုက်တမျှ ကြီးမားသည်။ အစ်ရှတာတာယ်ရာ၏ အရှေ့ဘက်

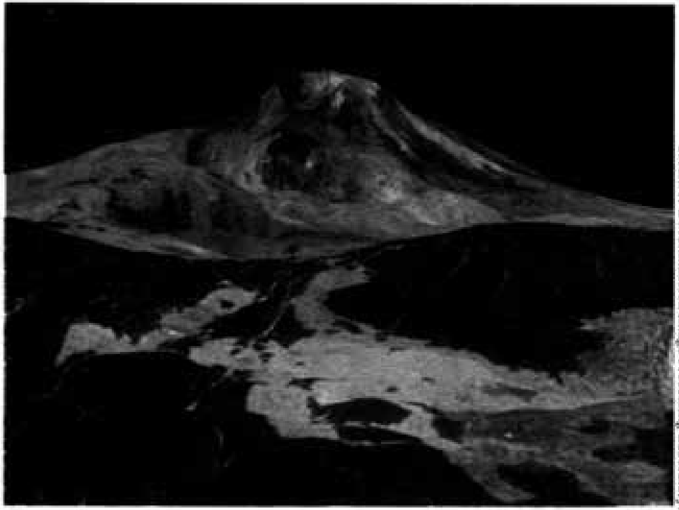
Credit: NASA/USGS

သောကြာဂြိုဟ်

အစွန်းရှိ မက်ဆွဲမွန်းတောင်သည် ဧဝရက်တောင်လောက်ပင် မြင့်မားသည်။ ဂြိုဟ်၏အီကွေတာဝန်းကျင်ရှိ အက်ဖရိုဒိုက်တာယ်ရာကုန်းမြင့်သည်မူ တောင်အမေရိကတိုက်အရွယ်ခန့် ရှိသည်။

မီးတောင်များ

လက်ရှိမြေမျက်နှာ အသွင်အပြင် အများစုသည် အတိတ်က မီးတောင်ပေါက်မှုများကြောင့် ဖြစ်ပေါ်နေသည်ဟု ယူဆကြသည်။ မီးတောင်ငယ်ပေါင်း ၁ သိန်းကျော်အပြင် ထောင်ချီ အရေအတွက် ရှိသော မီးတောင်များစွာ၊ ခဲမာနေပြီး မိုင်ထောင်ချီ ရှည်လျားသည့် ချော်စီးကြောင်းတို့ကို ဂြိုဟ်



Credit: JPL Multimission Image Processing Laboratory.

သောကြာဂြိုဟ်ပေါ်ရှိမီးတောင်တစ်ခုမှစီးကျနေသောချော်ရည်များ

ပေါ်၌ တွေ့နိုင်သည်။ အချို့မီးတောင်ကြီးများ၏ထိပ်ဝသည် ၁၂ မိုင်ကျော် ကျယ်သည်။ အချို့ မြေမျက်နှာသွင်ပြင်များသည်မှ ဥက္ကာခဲများနှင့် တိုက်မိုက်မိမှုများ၊ မြေလွှာပြောင်းလဲမှုများကြောင့် ဖြစ်ပေါ်နေသည်ဟု ဆိုသည်။ သို့သော် ယနေ့ သောကြာဂြိုဟ်ပေါ်၌ မီးတောင်ရှင်များ၊ မြေလွှာလှုပ်ရှားမှုများကို မတွေ့ရသေးပေ။ ထိုသို့ မတွေ့ရသော်လည်း ဆာလ်ဖာဒိုင်အောက်ဆိုက် ပမာဏ ပြောင်းလဲနေမှုကို တွေ့ရခြင်းကြောင့် သောကြာဂြိုဟ် တစ်နေရာရာ၌ မီးတောင်ပေါက်မှုများ ရှိနေနိုင်သည်ဟု ယူဆကြသည်။

အချို့ သိပ္ပံပညာရှင်များက သောကြာဂြိုဟ်ပေါ်တွင် တစ်ချိန်က ရေများ ရှိခဲ့ဖူးသည်ဟု ယုံကြည်ကြသည်။ ကမ္ဘာပေါ်တွင် ရေသည် ၂၁၂ ဒီဂရီဖာရင်ဟိုက်တွင်ဆူ၍ အငွေ့ပြန်သော်လည်း ဖိအားများသော သောကြာဂြိုဟ်ပေါ်တွင်မူ ၃၀၀ ဒီဂရီ ဖာရင်ဟိုက် အထိ အရည်ဘဝတွင် နေနိုင်သည်။ သို့သော် မျက်နှာပြင်အပူချိန် များလွန်းလာသောအခါ ရေတို့ အငွေ့ပြန်

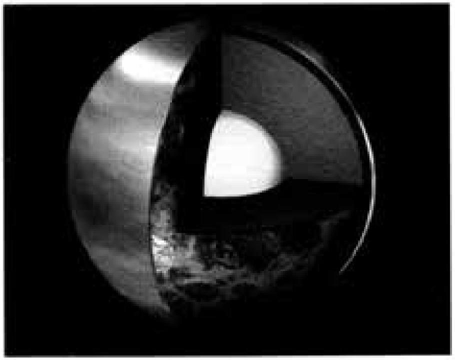
ပျောက်ကွယ်သွားခဲ့သည်ဟု ပြောသည်။

သောကြာဂြိုဟ်၌ မိုးရွာခြင်း၊ ရေစီးခြင်းတို့ မရှိသော်လည်း မျက်နှာပြင်ပေါ်တွင် ညင်သာစွာတိုက်ခတ်နေသော လေတို့က မြေမျက်နှာ အသွင်အပြင်များကို ပြောင်းလဲစေလျက် ရှိသည်။ လေတိုက်နှုန်းသည် ၁ နာရီလျှင် မိုင်အနည်းငယ်မျှသာ ရှိသော်လည်း မျက်နှာပြင်ပေါ်၌ သဲများကို ရွှေ့လျားနေနိုင်ခြင်းကြောင့် သဲသောင်များ ဖြစ်ထွန်းလျက် ရှိသည်။ လေထုထဲရှိ အက်ဆစ်တို့ကလည်း ကျောက်များကို တိုက်စားကြေမွစေသည်။ အာကာသထဲမှ သောကြာဂြိုဟ်သို့ ကျရောက်လာသည့် ဥက္ကာခဲတို့အနက် ဥက္ကာခဲအငယ်တို့သည် ဂြိုဟ်၏ ထူထပ်လှသော လေထုထဲတွင်ပင် မီးလောင်သွားကြကာ ဥက္ကာခဲအကြီးစားများသာ ဂြိုဟ်မျက်နှာပြင်ပေါ် ကျရောက်နိုင်သည်။ ထို့ကြောင့် သောကြာဂြိုဟ်ပေါ်ရှိ ဥက္ကာခဲတို့ကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သော တွင်းများသည်လည်း အနည်းဆုံး ၁ မိုင်မျှကျယ်ဝန်းကြသည်။

သောကြာဂြိုဟ်မျက်နှာပြင်ပေါ်ရှိ ဖိအားသည်လည်း ကမ္ဘာပေါ်ဖိအားထက် ၉၂ ဆ မျှ ပိုသည်။ တစ်နည်းဆိုရသော် ယင်းဂြိုဟ်ပေါ်ရှိ ဖိအားသည် ရေအောက်မိုင်ဝက်အနက်၌ရှိသော ဖိအားနှင့် တူမျှသည်။ ဂြိုဟ်၏ လေထုသည် ထူထဲ သိပ်သည်းလွန်း၍ ယင်းကဲ့သို့ ဖိအား များနေရခြင်းဖြစ်သည်။ သောကြာဂြိုဟ်၏ ဖိအားကို လူနှင့်အခြားသတ္တဝါများ မဆိုထားဘိ၊ မာကျောသော သတ္တုနှင့် ပြုလုပ်ထားသော အာကာသယာဉ်များသည် ပင် ဂြိုဟ်ပေါ်၌ နာရီအနည်းငယ်မျှသာ ကြံ့ကြံ့ခံနိုင်ပြီး ကွဲအက်ကြေမွ ပျက်စီးကြရသည်။

ကမ္ဘာနှင့်တူ

သောကြာဂြိုဟ်၏ အတွင်းပိုင်းသည် ကမ္ဘာ၏ အတွင်းပိုင်းနှင့် လွန်စွာဆင်တူသည်။ အချင်း မိုင် ၁၈၀၀ ခန့်ရှိသော သံသတ္တုအဆန်ကို အရည်ပျော်နေသော ကျောက်လွှာထုက ဖုံးအုပ်ထားသည်။ ထို့ပြင်



သောကြာဂြိုဟ်၏အတွင်းပိုင်း

သောကြာဂြိုဟ် ၏ အချင်းသည် မိုင် ၇၅၀၀ ခန့်ရှိ ရာအချင်း မိုင် ၇၉၀၀ ရှိသော ကမ္ဘာအရွယ်အစားနှင့် အလွန် နီးစပ် သည်။ အထက်ပါ အချက်များ အပြင် သောကြာဂြိုဟ်နှင့် ကမ္ဘာတို့သည် သိပ်သည်းမှုနှင့် ဓာတ်ဖွဲ့စည်းပုံ နီးစပ်ခြင်း၊ သက်တမ်းနီးစပ်ခြင်းတို့ကြောင့် ယင်းဂြိုဟ်တို့ကို ညီအစ်မတော်သည်ဟုပင် တင်စား ပြောဆိုကြသည်။

အနောက်မှနေထွက်

သို့သော် သောကြာဂြိုဟ်၏ မိမိဝင်ရိုးပေါ်၌ လည်ပတ်နှုန်းမှာ ကမ္ဘာလည်နှုန်းနှင့်စာလျှင် နှေးကွေးလွန်းသည်။ ကမ္ဘာရက်နှင့်တွက်ပါက ၂၄၃ ရက်တွင် ဝင်ရိုးပေါ်၌ ၁ ပတ်လည်သဖြင့် သောကြာဂြိုဟ်၏ ၁ နေ့တာသည် ကမ္ဘာ ၂၄၃ ရက်မျှ ကြာသည်။ လည်ပတ်မှု နှေးကွေးလွန်းသဖြင့် သံအဆန် ရှိသော်လည်း သံလိုက်စက်ကွင်း ဖြစ်ပေါ်ခြင်း မရှိပေ။ သောကြာဂြိုဟ်သည် မိမိနှင့်မိုင် ၆၇ သန်းကျော် ဝေးသော နေကို လှည့်ပတ်နေရာ၌ နေကို ၂၂၅ ရက်တွင် ၁ ပတ် ပတ်မိ၍ သောကြာဂြိုဟ်၏ ၁ နှစ်တာသည်မှု ၂၂၅ ရက်သာ ကြာသည်။ တစ်နည်း ပြောရသော် ကမ္ဘာရက်နှင့် ပြောလျှင် သောကြာဂြိုဟ်၌ ၁ ရက်တာသည် ၁ နှစ်တာထက် ပိုကြာသည့် သဘောဖြစ်သည်။ ထို့ပြင် ဂြိုဟ်၏လည်ပတ်မှု လားရာသည် ကမ္ဘာလည်သည့်ဘက်နှင့် ပြောင်းပြန်ဖြစ်နေ၍ သောကြာဂြိုဟ်၌ နေသည် အနောက်ဘက်မှ

ထွက်၍ အရှေ့ဘက်သို့ ဝင်လေသည်။ သောကြာဂြိုဟ်၏ ကမ္ဘာနှင့်မတူသော အခြားအချက်မှာ ဂြိုဟ်ကို ပတ်နေသော လ မရှိခြင်း ဖြစ်သည်။

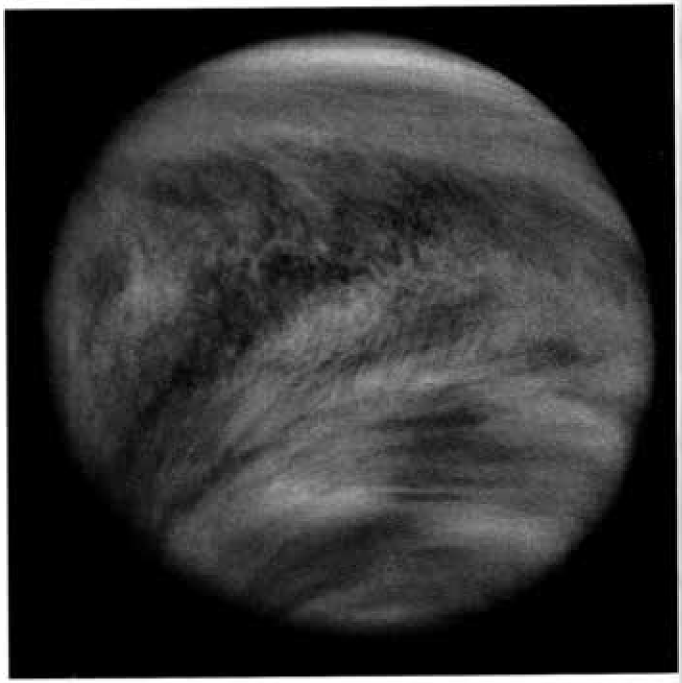
သောကြာဂြိုဟ်၏ထူးခြားသောအချက်မှာ ဂြိုဟ်များ အနက် ညအခါ အတောက်ပဆုံးမြင်ရသည့် ဂြိုဟ် ဖြစ်သည်။ ကမ္ဘာနှင့် နီးကပ်စွာတည်ရှိခြင်း၊ ယင်းဂြိုဟ်၏ တိမ်တိုက်များက နေရောင်ကို ရောင်ပြန်ဟပ်မှုများခြင်းတို့ကြောင့် တောက်ပစွာ မြင်ရခြင်း ဖြစ်သည်။ သောကြာဂြိုဟ်သည် နေနှင့်ကမ္ဘာ အကြားရှိ ဂြိုဟ်ဖြစ်သည့်အတိုင်း တယ်လီစကုပ်ဖြင့် ကြည့်ပါက လဆန်း လဆုတ်ပေါ်သကဲ့သို့ ပေါ်နေသည်ကို မြင်နိုင်သည်။

သောကြာဂြိုဟ်သည် ကမ္ဘာနှင့် အနီးဆုံးဂြိုဟ် ဖြစ်သည့် အတိုင်း ဂြိုဟ်များထဲတွင် အာကာသယာဉ်ဖြင့် ပထမဆုံး လေ့လာနိုင်ခဲ့သည့် ဂြိုဟ်လည်း ဖြစ်သည်။ သောကြာဂြိုဟ်ကို လေ့လာရန် ယနေ့အထိ အာကာသယာဉ် ၃၆ စီးကို စေလွှတ် ကြိုးပမ်းခဲ့ရာ ၂၁ စီးသည် ရည်မှန်းချက်အတိုင်း ဆောင်ရွက်နိုင်ခဲ့ပြီး ၁၅ စီးသည် အကြောင်းအမျိုးမျိုးကြောင့် ပျက်စီးဆုံးရှုံးခဲ့သည်။

သောကြာဂြိုဟ်သို့ အာကာသယာဉ်များ စေလွှတ်ရန် စတင် ကြိုးပမ်းသူမှာ ဆိုဗီယက်ရုရှား ဖြစ်သည်။ ဆိုဗီယက်တို့သည် စပွတ်နစ်-၇ ကို ၁၉၆၁ ခုနှစ် ဖေဖော်ဝါရီလ ၄ ရက်နေ့က သောကြာဂြိုဟ်သို့ ပစ်လွှတ်သော်လည်း ဒုံးပျံချွတ်ယွင်းမှုကြောင့် ခရီးစဉ် မအောင်မြင်ခဲ့ချေ။ စပွတ်နစ်-၇ နောက်ပိုင်းတွင် ဆိုဗီယက်ယာဉ် ၂ စီးနှင့် အမေရိကန်ယာဉ် ၁ စီးတို့သည်လည်း ဆုံးရှုံးမှုများနှင့် ရင်ဆိုင်ခဲ့ရသည်။ ၁၉၆၂ ခုနှစ် ဩဂုတ်လ ၂၇ ရက်နေ့တွင် ပစ်လွှတ်သော အမေရိကန် မရင်းနား-၂ ယာဉ်သည်မှု သောကြာဂြိုဟ်ဘေးမှ ပထမဆုံး ဖြတ်ပျံနိုင်သော ယာဉ်ဖြစ်လာသည်။ မရင်းနား-၂ သည် ဂြိုဟ်ဘေး မိုင် ၂၁၀၀၀ ကျော်မှ ဖြတ်ပျံသော မိနစ် ၄၀ ကျော် အချိန်အတွင်း ဂြိုဟ် မျက်နှာပြင် အပူချိန်ကိုလည်းကောင်း၊ ဂြိုဟ်လေထု၌ ရေငွေ့ ကင်းမဲ့နေမှုကို လည်းကောင်း၊ ဂြိုဟ်ပတ်လည်၌ သံလိုက်

စက်ကွင်း မရှိသော အချက်ကိုလည်းကောင်း တိုင်းတာပေးခဲ့သည်။ မရင်းနား–၂ သည် ၁၉၆၃ ခုနှစ် ဇန်နဝါရီလ ၃ ရက်နေ့မှ စ၍ ကမ္ဘာနှင့် အဆက်အသွယ် လုံးဝ ပြတ်ခဲ့သည်။

၁၉၆၇ ခုနှစ် ဇွန်လက ပစ်လွှတ်ခဲ့သော အမေရိကန် မရင်းနား–၅ ယာဉ်သည်မူ သောကြာဂြိုဟ်ကို မိုင် ၂၅၀၀ ကျော် အထိ ချဉ်းကပ်နိုင်ကာ ဂြိုဟ်၏ ရောင်ခြည်ခါးပတ်၊ အပူချိန်စသည်တို့ကို လေ့လာခဲ့သည်။ အလားတူ မရင်းနား–၁၀ သည်လည်း ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်ကို သွားရင်း သောကြာဂြိုဟ်၏ ရေမ်းလွန်ရောင်ခြည်ဓာတ်ပုံများကို ရိုက်ယူပေးပို့ခဲ့သည်။ ယင်းဓာတ်ပုံများ၌ သောကြာဂြိုဟ်၏ တိမ်တိုက်များကို ပြတ်သားစွာ မြင်တွေ့ခဲ့ရသည်။



ထူထဲလှသော ဓာတ်ငွေ့မြူလွှာ ဖုံးထားသည့် သောကြာဂြိုဟ်၊ ပိုင်အိုးနီးယားဗီးနပ်စ်ယာဉ်မှ ပေးပို့သော ပုံဖြစ်သည်။

၁၉၇၈ ခုနှစ်တွင် သောကြာဂြိုဟ်လေ့လာရေးသည် ရှေ့သို့ တစ်ဆင့်တက်နိုင်သည်။ ယင်းနှစ်တွင် အမေရိကန် ပိုင်အိုးနီးယား ဗီးနပ်စ် ယာဉ် ၂ စီးအနက် ၁ စီးသည် ဂြိုဟ်ကို ပထမဆုံးလှည့်ပတ်လေ့လာသော ယာဉ် ဖြစ်လာသည်။ နောက်တစ်စီးသည် ၁၉၉၀ ပြည့်နှစ် ဩဂုတ်လမှစ၍ ဂြိုဟ်ကို လှည့်ပတ်ကာ ရေဒါဓာတ်ပုံများကို ပြတ်သားစွာ ရိုက်ယူသည်။ သောကြာဂြိုဟ်၏ ထူထဲသောတိမ်တိုက်များကို ရိုးရိုး အလင်းရောင်ဖြင့် ထွင်းဖောက်ရိုက်ယူခြင်း မပြုနိုင်၍ ရေဒါကို သုံးရခြင်း ဖြစ်သည်။

ပညာရှင်တို့သည် ဂြိုဟ်ပတ်ယာဉ်များဖြင့် သာမက ဂြိုဟ်ဆင်း ယာဉ်များဖြင့်လည်း လေ့လာရန် ကြိုးစားခဲ့သည်။ ၁၉၆၇ ခုနှစ် ဇွန်လ ၂ ရက်နေ့က စတင်ခရီးနှင်သော ဆိုဗီယက် ဗီနီရာ–၄ ယာဉ်သည် ၁၉၆၇ ခုနှစ် အောက်တိုဘာလ၌ သောကြာဂြိုဟ်သို့ ရောက်သည်။ ဗီနီရာ–၄ သည် သယ်ဆောင်လာသောကိရိယာများကို ဂြိုဟ်ပေါ်ချပေးကာ နောက်ဆုံး မိမိ ကိုယ်တိုင် ဂြိုဟ်ပေါ် ညင်သာစွာ ဆင်းရန် ကြိုးစားခဲ့သော်လည်း ဂြိုဟ်ပေါ် ဆင်းရင်း လမ်းခုလတ်၌ လွန်ကဲသောဖိအားကြောင့် ပျက်စီးသွားခဲ့သည်။ သို့သော် အဆင်းခရီး၌ တိုင်းတာမှုအချို့ကို ပြုလုပ်ကာ ကမ္ဘာသို့ ပြန်လည် ပေးပို့ခဲ့သည်။ အလားတူ ဗီနီရာ–၅၊ ဗီနီရာ–၆ တို့ သည်လည်း ဗီနီရာ–၄ ကဲ့သို့ပင် စွမ်းဆောင်နိုင်ခဲ့သည်။ ယင်း အာကာသယာဉ် အမျိုးအစား ဖြစ်သော ဗီနီရာ–၇ သည် ၁၉၇၀ ပြည့်နှစ် ဒီဇင်ဘာလ ၁၅ ရက်နေ့တွင် သောကြာဂြိုဟ် မျက်နှာပြင်ပေါ်သို့ ညင်သာစွာ ဆင်းသက်နိုင်သည့် ပထမ ယာဉ် ဖြစ်လာသည်။ ဗီနီရာ–၇ သည် သောကြာဂြိုဟ်၏ ပြင်းထန်သော အပူချိန်နှင့်ဖိအားတို့ကို တိုင်းတာ၍ ယခင်တိုင်းတာရရှိချက်များကို အတည် ပြုနိုင်ခဲ့သည်။ ဗီနီရာ–၇ နည်းတူ အခြားဗီနီရာယာဉ်များသည်လည်း ဂြိုဟ်

မျက်နှာပြင်ပေါ် ဆင်းသက်လေ့လာခဲ့သည်။

ယင်းဗနီရာယာဉ်များ၏ အောင်မြင်မှုတို့ဖြင့် သောကြာဂြိုဟ် လေ့လာရေးတွင် ဆိုဗီယက်ရုရှားတို့က စိုးမိုးအောင်မြင်နေခဲ့ရာ အမေရိကန်တို့ကလည်း အားကျမခံ ဂြိုဟ်ပေါ် ဆင်းနိုင်ရန် ကြိုးစားခဲ့သော်လည်း မအောင်မြင်ခဲ့ချေ။ ထိုစဉ် ၁၉၈၁ ခုနှစ်မှ စ၍ ဆိုဗီယက်တို့သည် သောကြာဂြိုဟ်ပေါ် ညင်သာစွာ ဆင်းနိုင်သော ဗနီရာယာဉ်အချို့ဖြင့် ဂြိုဟ် မြေသားတို့ကို တူးယူ ဓာတ်ခွဲလေ့လာမှုများကိုပင် အောင်မြင်စွာ ပြုလုပ်ကာ သောကြာဂြိုဟ်လေ့လာရေး၌ အမေရိကန်တို့ ရှေ့မှ ပြေးနိုင်ခဲ့သည်။

သို့သော် အမေရိကန်သည် ၁၉၈၉ ခုနှစ် မေလ ၄ ရက်နေ့က ပစ်လွှတ်ခဲ့၍ ၁၉၉၀ ပြည့်နှစ် ဩဂုတ်လ ၁၀ ရက် နေ့၌ သောကြာဂြိုဟ်ကို ရောက်သည့် မက်ဂျယ်လန် အာကာသယာဉ်ဖြင့် သောကြာဂြိုဟ် လေ့လာရေး၌ မှတ်တိုင်အသစ် တစ်ခု စိုက်ထူနိုင်ခဲ့သည်။ ၁၆ ရာစု နယ်သစ်ရှာဖွေသူ ပေါ်တူဂီလူမျိုး မက်ဂျယ်လန်ကို ဂုဏ်ပြု မှည့်ခေါ်ထားသော မက်ဂျယ်လန်ယာဉ်သည် သောကြာဂြိုဟ်ကို ဝင်ရိုးစွန်းပတ်လမ်း အတိုင်း မိုင် ၁၅၀ အမြင့်မှ ပတ်ကာ ဂြိုဟ်မျက်နှာပြင်၏ ၉၈ ရာနှုန်းကို ရေဒါပုံ ၄၀၀၀ ကျော်ကို ရိုက်ယူခဲ့သည်။ မီးတောင်များ၊ ပြတ်ရွေ့ကြောင်းများ၊ တွင်းကြီးများ ပေါ်ကြွယ်လှသည့် သောကြာဂြိုဟ်မျက်နှာပြင်၏ ပုံများ၊ တစ်ခုနှင့်တစ်ခု ထပ်နေသော ချော်ရည်စီးကြောင်းများ၏ ပုံများကို ပေးပို့ခဲ့သည်။ မက်ဂျယ်လန်၏ ပုံများတွင်ပေါ်သော ကုန်းမြင့်ပုံများ၌ ထူးခြားစွာ တောက်ပနေသော နေရာများလည်း ရှိသည်။ သာမန်ပြောရလျှင် ထိုသို့ တောက်ပနေမှုသည် ရေဖြင့် စိုစွတ်နေသော နေရာ ဖြစ်နိုင်သော်လည်း သောကြာဂြိုဟ်ပေါ်၌ ရေမရှိနိုင်သည့်အတွက် သတ္တုအချို့ကြောင့် ထိုသို့ တောက်ပနေသည်ဟု ယူဆကြသည်။ မက်ဂျယ်လန်၏ပုံများသည် ဗနီရာယာဉ်များမှ ပေးပို့ခဲ့သော ပုံများထက် ၁၀ ဆမျှ ပိုမိုပြတ်သားသည့်အတွက် သောကြာဂြိုဟ်လေ့လာရေး၌ များစွာ အထောက်အကူ ပေးနိုင်ခဲ့သည်။ မက်ဂျယ်လန်နည်းတူ ဂလီလီယို

ယာဉ်သည်လည်း ကြာသပတေးဂြိုဟ်သို့ အသွားခရီး၌ သောကြာဂြိုဟ် အောက်ခု ဖြတ်ပျံကာ ယင်းဂြိုဟ်ကို အနီအောက်ရောင်ခြည်ဖြင့် ဓာတ်ပုံ ရိုက်ယူခဲ့သည်။

မက်ဂျယ်လန်နှင့် ဂလီလီယိုတို့၏ စွမ်းဆောင်ချက်ကြောင့် ယခင်က မသိခဲ့သော သောကြာဂြိုဟ်၏အကြောင်း ပိုမိုသိလာကြသော်လည်း သိစရာ လေ့လာစရာ အများအပြား ကျန်နေသေးသည်။ ဂြိုဟ်လေထု၏ စွဲနည်းပုံ၊ လည်ပတ်ရွေ့လျားပုံ၊ အမြင့်ကို လိုက်၍ လေထုအချိုးအဆ ပြောင်းလဲပုံသည်တို့ကို ပညာရှင်တို့ သိလိုနေကြသေးသည်။

သောကြာဂြိုဟ်၏ အတွင်းပိုင်းသည် ကမ္ဘာနှင့် ဆင်တူသော်လည်း ကမ္ဘာ့အတွင်းပိုင်းမှ ကျောက်ရည် ချော်ရည်တို့သည် မီးတောင်များ၊ မြေလွှာအက်ကြောင်းများမှ တစ်ဆင့် ဖြည်းဖြည်းချင်း စိမ့်ထွက်ကာ ကမ္ဘာ့မြေမျက်နှာအသွင်အပြင်ကို ပြောင်းလဲစေလျက်ရှိသည်။ သောကြာဂြိုဟ်၌မူ ချော်ရည်နှင့် အပူဓာတ်တို့သည် အတွင်းပိုင်း၌ပင် စုပုံများပြားလာခဲ့ပြီး လွန်ခဲ့သော နှစ် သန်းပေါင်း ၃၀၀ မှ ၅၀၀ အတွင်း တစ်ချိန်ချိန်၌ ရုတ်တရက် ပြင်းအန်ထွက်လာကာ ဂြိုဟ်တစ်ခုလုံး၏ ဖုံးလွှမ်း၍ မြေမျက်နှာ အသွင်အပြင်ကို ရုတ်ခြည်းပြောင်းလဲစေခဲ့သည်။ အဘယ့်ကြောင့် ယင်းကဲ့သို့ ဖြစ်ရသနည်း ဆိုသည်ကိုလည်း ပညာရှင်တို့ သိလိုနေကြသည်။

အထက်ပါ သောကြာဂြိုဟ်၏ ပဟေဠိများကို တစ်စိတ်တစ်ပိုင်း ချင်းဖော်ထုတ်ပေးမည့် ယာဉ်တစ်စီးသည် သောကြာဂြိုဟ်ကို တိုင်းတာပုံဖော်လျက် ရှိသည်။ ဗီးနပ်စ်အိပ်စပရက်စ်ယာဉ်ဟု အမည် ပေးထားသော အဆိုပါယာဉ်သည် ဥရောပအာကာသအေဂျင်စီ၏ သောကြာဂြိုဟ်သွား လေ့လာခရီးစဉ် ဖြစ်သည်။ ၂၀၀၅ ခုနှစ် နိုဝင်ဘာလ၌ ပစ်လွှတ်ခဲ့ပြီး ၂၀၀၆ ခုနှစ် ဧပြီလတွင် သောကြာဂြိုဟ်ပတ်လမ်းအတွင်း ရောက်ရှိ၍ အချက်အလက်များကို ပေးပို့လျက် ရှိသည်။

လူတို့၏ဂေဟာ
(ကမ္ဘာ)

လခေါ်မိုးကုပ်စက်ဝိုင်းပေါ်မှ ထွက်ပြူလာသော ကမ္ဘာကြီး

လူတို့ အမြင်တွင် လွန်စွာကြီးမားကျယ်ပြောလှသော ကမ္ဘာသည် နေနှင့် ဂြိုဟ်ရှစ်လုံးတို့ပါဝင်သော နေမိသားစုတွင်းရှိ ဂြိုဟ်တစ်လုံးသာ ဖြစ်သည်။ ဂြိုဟ်ရှစ်လုံးတို့၏အလယ်၌ ရှိသော နေမင်းကြီးသည်လည်း မစ်လ်ကီးဝေးခေါ် ကြယ်စုကြီး အတွင်းရှိ သန်းထောင်ပေါင်းများစွာသော ကြယ်များထဲမှ တစ်လုံးသာ ဖြစ်သည်။ တစ်ဖန် မစ်လ်ကီးဝေးကြယ်စုကြီးသည်ပင် စကြဝဠာတွင်းရှိ သန်းပေါင်း ၁၀၀၀၀၀ မျှသော ကြယ်စုများအတွင်းမှ တစ်ခုသာဖြစ်ရာ ကျယ်ပြောသော စကြဝဠာကြီးထဲတွင် ကမ္ဘာသည် လွန်စွာ သေးငယ်သော အစက်ကလေးတစ်စက်သာ ဖြစ်ကြောင်း ပေါ်လွင်ပေသည်။

စကြဝဠာကြီးတစ်ခုလုံးအနေနှင့် ခြုံကြည့်လျှင် ကမ္ဘာသည် အရေးမပါလှဟု ထင်ရန်ရှိသော်လည်း သိပ္ပံပညာဖြင့် စူးစမ်းသိရှိသမျှထဲတွင် ကမ္ဘာတစ်ခုတည်း၌သာ သက်ရှိတို့ ရှင်သန်နေနိုင်သည်။ ထိုသို့ ထူးခြားစွာ ရှိနေရခြင်းမှာ နေမှ အလောတော် အကွာအဝေးတွင် တည်နေသောကြောင့် ဖြစ်သည်။ ကမ္ဘာသည် နေမှ ပျမ်းမျှ မိုင် ၉၃ သန်းဝေးသည်။ သက်ရှိ အများစုသည် နေရောင်၏အနွေးဓာတ်နှင့်အလင်းကို အနေတော် ရရန် လိုအပ်သည်။ နေနှင့် ယခုထက်ပိုနီးလျှင် ပူလွန်း၍ မရှင်သန်နိုင်သကဲ့သို့ ယခုထက် ပိုဝေးလျှင်လည်း အေးလွန်း၍ သေဆုံးကုန်ကြမည်။

ဂြိုဟ်တုက ကမ္ဘာကို ၁၅၆၁ ပတ် ပတ်၍ ရိုက်ယူသောပုံများစွာမှ
ထုတ်ဆက်စပ်လိုက်သောအခါ တိမ်လုံးဝကင်းစင်သော ကမ္ဘာမြေပြင်၏ပုံကို ရရှိသည်။
ပေါ်နှင့်အောက်ပိုင်း ဖြူဖွေးသောဒေသများမှာ မြောက်နှင့်တောင်ဝင်ရိုးစွန်းဝန်းကျင်ဒေသများ
ဖြစ်သည်။ ပုံအလယ်ပိုင်းရှိ ဖျော့တော့သောနေရာတို့မှာ သဲကန္တာရများ ဖြစ်သည်။

ESA

အချင်းမိုင် ၈၀၀၀ နီးပါးရှိသော ကမ္ဘာသည် နေမိသားစုတွင်းရှိ ဂြိုဟ်ရှစ်လုံးတွင် ပဥ္စမအကြီးဆုံး ဖြစ်၍ အလတ်တန်းဂြိုဟ်ဟု ဆိုနိုင်သည်။ အကြီးဆုံး ကြာသပတေးဂြိုဟ်၏အချင်းသည် ကမ္ဘာ့အချင်းထက် ၁၁ ဆ ပိုကြီးပြီး အငယ်ဆုံး ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်သည်မှ ကမ္ဘာ့အချင်း၏ ၃ ပုံ ၁ ပုံခန့်သာ ရှိသည်။

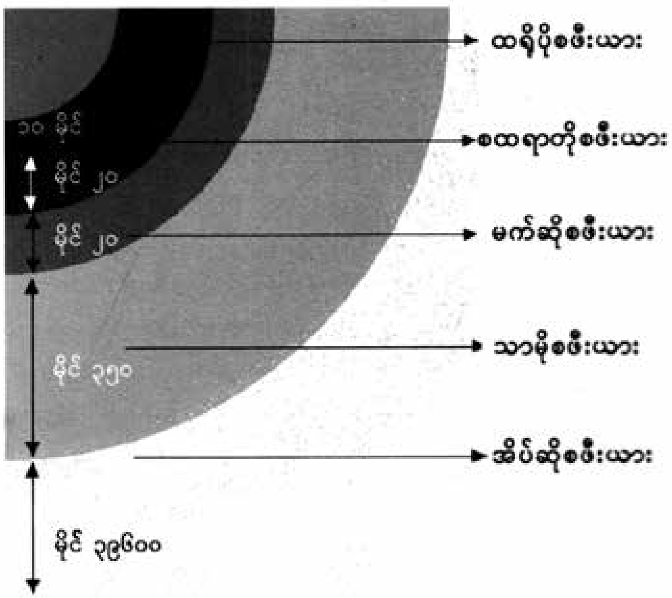
ကမ္ဘာသည် ပကတိလုံးဝန်းမနေဘဲ အနည်းငယ် ဗိုက်ဖောင်းနေသည်။ အီကွေတာ၌ အချင်း ၇၉၂၆ မိုင်ရှိပြီး ဝင်ရိုးစွန်း အရပ်များတွင် အချင်းမိုင် ၇၉၀၀ ရှိသည်။ ကွာခြားချက် ၂၆ မိုင်သည် ကမ္ဘာ့အချင်း၏ ၂၉၈ ပုံ ၁ ပုံမျှသာ ဖြစ်၍ ဗိုက်ဖောင်းနေမှုမှာ မသိသာလှချေ။ မျက်နှာပြင်မှ ထိုးထောင်ထွက်နေသော တောင်တန်းများ ရှိသော်လည်း ယင်းတို့၏ အမြင့်မှာ ကမ္ဘာ့အချင်းနှင့်စာလျှင် မပြောပလောက်သဖြင့် အာကာသထဲမှ ကြည့်လျှင် ကမ္ဘာသည် ပကတိ လုံးဝန်းနေသည်ဟု ထင်ရသည်။

လေထု

ကမ္ဘာ့လေထုတွင် နိုက်ထရိုဂျင် ၇၈ ရာခိုင်နှုန်း၊ အောက်ဆီဂျင် ၂၁ ရာခိုင်နှုန်းနှင့် အခြားဓာတ်ငွေ့များ ၁ ရာခိုင်နှုန်း ပါသည်။ ထို့ပြင် ရေငွေ့များ၊ ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုက်၊ ဖုန်မှုန့်၊ မီးတောင်၊ စက်ရုံစသည်တို့မှ ထွက်သော ဓာတ်ပစ္စည်းများလည်းပါသေးသည်။ လေမော်လီကျူး အနည်းငယ်သည် မိုင် ၃၇၀ အမြင့် အထိခန့်ပင် တက်ရောက်တည်ရှိနေ၍ လေထုလုံးဝ မရှိတော့သောနေရာ ဟူ၍ သတ်သတ်မှတ်မှတ် ပြောရန် မလွယ်ချေ။

လေထု၏ အမြင့်ဆုံး အစိတ်အပိုင်းကို အိပ်ဆိုစဖီးယားဟုအမည်ပေးသည်။ ယင်းအလွှာတွင် လေမော်လီကျူးနှင့် အိုင်းယွန်းများ တည်ရှိဆဲဖြစ်သော်လည်း ကမ္ဘာ့ဆွဲငင်အား အလွန်နည်းပါးနေပြီ ဖြစ်၍ အိပ်ဆို စဖီးယားရှိ လေအချို့သည် ကမ္ဘာမှ ဝေးရာသို့ လွင့်ထွက်နေကြသည်။

အိပ်ဆိုစဖီးယား၏ အောက်တွင် သာမိုစဖီးယား အလွှာ ရှိသည်။



ကမ္ဘာ့လေထုအလွှာများ

ဤအလွှာ၌ လေထုရှိ လေမော်လီကျူး အများအပြားသည် ခရမ်းလွန်ရောင်ခြည်တို့၏ ဒဏ်ကြောင့် လျှပ်စစ်ဓာတ်ဆောင် အိုင်းယွန်းများ အဖြစ်သို့ ပြောင်းလဲတည်ရှိနေကြသည်။ သာမိုစဖီးယားသည် မြေပြင်မှတိုင်းတာသော် မိုင် ၅၀ မှ မိုင် ၄၀၀ အမြင့် တိုင်အောင် တည်ရှိသည်။

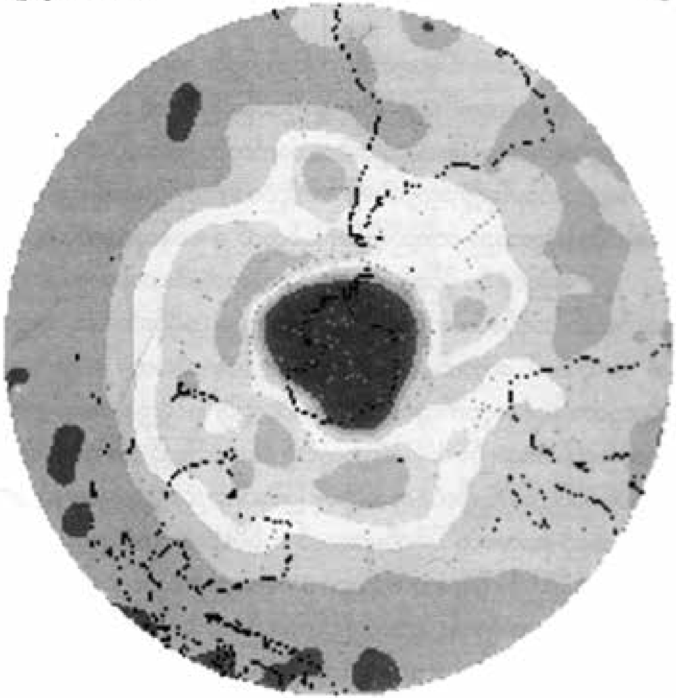
သာမိုစဖီးယား၏ အောက်ရှိအလွှာကို မက်ဆိုစဖီးယား အလွှာဟု ခေါ်သည်။ မက်ဆိုစဖီးယားသည် ကမ္ဘာ့မြေပြင်မှ မိုင် ၃၀ မှ မိုင် ၅၀ အမြင့်အတွင်း၌ ရှိသည်။ မက်ဆိုစဖီးယား၌ လေထုသည် အလွန်ပါးလွှာသည် ဆိုသော်လည်း ကမ္ဘာ့ပြင်ပမှ ကမ္ဘာပေါ် ကျရောက်လာသည့် ဥက္ကာခဲ

အများစုသည် ဤအလွှာရှိလေထုနှင့် ပွတ်တိုက်မှုကြောင့် မီးလောင် ပျက်ပြုန်းကြေမွသွားရသည်။

အိုဇုန်းပျက်စီးမှု

မက်ဆိုစဖီးယားအောက်ရှိ လေထု၏ အစိတ်အပိုင်းကို စထရာတိုစဖီးယားအလွှာဟု အမည်ပေးသည်။ စထရာတိုစဖီးယားအလွှာသည် ကမ္ဘာမြေပြင်မှ ၁၀ မိုင်မှ မိုင် ၃၀ အမြင့် အတွင်း၌ ရှိသည်။ ယင်းအလွှာတွင် အာကာသထဲမှ ကျရောက်လာသော ခရမ်းလွန်ရောင်ခြည်များက လေထုထဲရှိ အောက်ဆီဂျင်မော်လီကျူးများနှင့် ဓာတ်ပြုရာမှ အိုဇုန်းဓာတ်ငွေ့များ ဖြစ်ပေါ်နေသည်။ အိုဇုန်းတို့သည် အန္တရာယ်ခရမ်းလွန်ရောင်ခြည် အများစုကို တားဆီးသော်လည်း အချို့ခရမ်းလွန်ရောင်ခြည်တို့သည် ကမ္ဘာ မျက်နှာပြင်ပေါ်အထိ ကျရောက်လာကာ လူ၏အရေပြားကို အန္တရာယ် ပြုသည်။ စက်မှုလုပ်ငန်းအချို့မှ ထွက်ပေါ်သော ဓာတ်ပစ္စည်းအချို့သည် အိုဇုန်းလွှာကို ပျက်စီးစေသဖြင့် ခရမ်းလွန်ရောင်ခြည်များ ကမ္ဘာပေါ်သို့ ရှေးအချိန်ကထက် ပိုမို ကျရောက်လာနေသည်။

အိုဇုန်း လျော့ပါးမှုသည် အီကွေတာဝန်းကျင်တွင် မဖြစ်တတ်ဘဲ အေးသော လတ္တီတွဒ်မျဉ်းများ တစ်လျှောက်တွင်သာ ဖြစ်တတ်သည်။ စင်စစ် အိုဇုန်းလွှာပျက်စီးမှုသည် ဩစတေးလျ၊ မြောက်အမေရိကတိုက် စသော ကမ္ဘာ့အခြားဒေသများတွင်ပါ ဖြစ်ပေါ်သော်လည်း ယင်းဖြစ်ရပ်ကို အန္တာတိက တောင်းကင်ယံတွင်မှစတင်သတိပြုမိခဲ့သည်။ အန္တာတိကတိုက် လေထုသည် အခြားအရပ်ရှိ လေထုနှင့်ဆက်စပ်မှု နည်းသဖြင့် အကြောင်း အမျိုးမျိုးကြောင့် အန္တာတိက လေထုထဲရောက်လာသော အိုဇုန်းဖျက် ဓာတ်ငွေ့တို့သည် ပြင်ပသို့ လွင့်ထွက်သွားရန် မလွယ်မှုက တစ်ကြောင်း၊ အန္တာတိကသည် အလွန်အေးသဖြင့် လေထုတွင်းရေခဲမှုန်များ၌ အိုဇုန်းဖျက် ဓာတ်ငွေ့တို့ အလွယ်တကူ ကပ်ငြိကာ အိုဇုန်းပျက်စီးမှုကို ပိုမိုလျင်မြန်ဆိုးဝါးစေသည်။



ပုံ၏ဗဟိုတွင် အိုဇုန်းအပေါက်ကို အနီရောင်ဖြင့် တွေ့နိုင်သည်။

ဆောင်းဝင်စ အချိန်မှ စ၍ အိုဇုန်းလွှာ တဖြည်းဖြည်း ပါးလာရာ ဆောင်းအလယ်သို့ရောက်သောအခါ ယင်းအရပ် စထရာတိုစဖီးယားရှိ အိုဇုန်းတို့သည် ၅၀ ရာခိုင်နှုန်းမှ ၉၀ ရာခိုင်နှုန်း အထိ လျော့ပါးသွားသည်ကို 'အိုဇုန်း အပေါက်'ဟု တင်စား ခေါ်ဝေါ်ကြသည်။ အိုဇုန်း လုံးဝကုန်ခန်းပြီး တကယ် အပေါက် ဖြစ်သွားခြင်းတော့ မဟုတ်ချေ။ တစ်ခါတစ်ရံ၌ 'အိုဇုန်း အပေါက်'၏ အရွယ်သည် မြောက်အမေရိကတိုက် ဧရိယာတမျှ ကြီးမားသည်ကို တွေ့ရဖူးသည်။ နွေရောက်၍ တိမ်တိုက်ထဲတွင် ရေခဲများ အရည်ပျော် အငွေ့ပြန်သွားသောအခါ အိုဇုန်း ဓာတ်ငွေ့များ ပြန်လည် ပေါ်ပေါက်

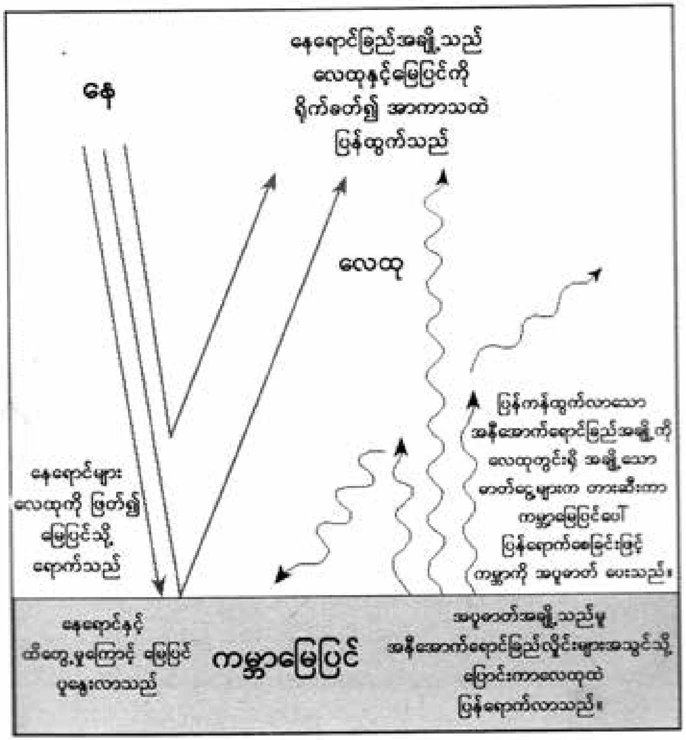
လာ၍ 'အိုဇုန်း အပေါက်'များလည်း တဖြည်းဖြည်း ကျုံ့ဝင်သွားသည်။

အိုဇုန်းလျော့ပါးမှု၏ ဆိုးကျိုးကို သိမြင်ကြသော သိပ္ပံ ပညာရှင်နှင့် ကမ္ဘာ့ခေါင်းဆောင်များသည် အဓိက လက်သည် ဖြစ်သည့် အိုဇုန်းဖျက်ဓာတ်ငွေ့ထွက်ပေါ်မှုကို လျော့ပါးရန် တက်ညီလက်ညီကြိုးစားခဲ့ကြ၍ ယခုအခါ အိုဇုန်းလွှာသည် တဖြည်းဖြည်း ပြန်လည် နာလန်ထူလျက်ရှိသည်။

မြေပြင်မှ ၁၀ မိုင်ခန့် အမြင့်တွင် စထရာတိုစဖီးယားအလွှာ အဆုံးသတ်သော် ထရိုပိုစဖီးယား အလွှာ စတင်သည်။ ထရိုပိုစဖီးယား အလွှာ၏ အထုသည် တောက်လျှောက် တညီတညာတည်းတော့ မဟုတ်ချေ။ အီကွေတာ တစ်လျှောက်တွင် အနည်းငယ် ထူပြီး ဝင်ရိုးစွန်း အရပ်များ၌ အနည်းငယ် ပါးသည်။ ယင်းအလွှာတွင်း၌ နေရောင်ခြည် စွမ်းအင်ကြောင့် လေထု လှုပ်ရှားကာ ရာသီဥတုအမျိုးမျိုး ဖြစ်ပေါ်သည်။ မိုးရွာခြင်း၊ နှင်းကျခြင်းစသည့် မိုးလေဝသ ဖြစ်ရပ်များသည် ထရိုပိုစဖီးယား အလွှာအတွင်း၌သာ ဖြစ်ပေါ်သည်။ ရိုးရိုးလေယာဉ်များ၊ ငှက်များသည်လည်း ထရိုပိုစဖီးယား အလွှာတွင်း၌သာ ပျံသန်း သွားလာနိုင်ကြသည်။ ယင်းအလွှာကို မကျော်နိုင်ကြချေ။ လူတို့သည်မှ အသက်ရှူ ထောက်ကူ ကိရိယာများ မပါဘဲ ၂ မိုင်ထက် ပိုမြင့်သော အရပ်သို့ မတက်နိုင်ပေ။

အပူချိန်တိုးလာ

နေရောင်သည် ကမ္ဘာ့မြေပြင်ကို ရိုက်ခတ်သောအခါ အပူဓာတ်'တို့သည် အနီအောက်ရောင်ခြည်အသွင်ဖြင့် ပြန်ကန် ထွက်လာသည်။ ထရိုပိုစဖီးယားအလွှာရှိ ရေငွေ့၊ ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုက်၊ မီသိန်းနှင့် အချို့ ဓာတ်ငွေ့များသည် ပြန်ကန် ထွက်လာသော အပူဓာတ်ကို အာကာသထဲ ပြန်မထွက်နိုင်အောင် လှောင်အုပ်ထားခြင်းဖြင့် ကမ္ဘာကို ပူနွေးစေသည်။ ယင်းသို့သာ မဟုတ်လျှင် ကမ္ဘာသည် သက်ရှိတို့ မရှင်သန်နိုင်အောင် အေးမြနေလိမ့်မည်။

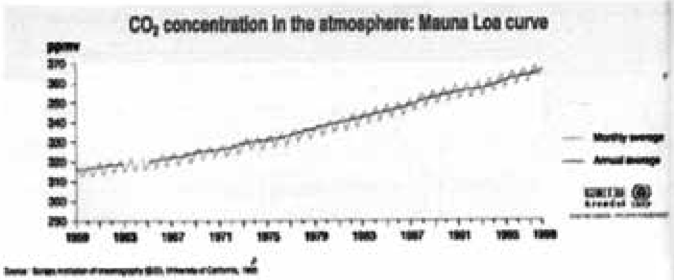


ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့များက ကမ္ဘာကို အနွေးဓာတ်ပေးပုံ

ယင်းဖြစ်စဉ်ကို ပမာဆောင်ရသော် အအေးပိုင်း ဒေသများ၌ ဖန်လုံအိမ်များ တည်ဆောက်ကာ သစ်ပင် ပန်းပင်များကို အနွေးဓာတ်ပေး၍ ရှင်သန်စေခြင်းနှင့် အလားတူသည်။ ဖန်လုံအိမ်၏ မှန်ချပ်များသည် ဖြတ်သန်းဝင်ရောက်လာသော နေရောင်ခြည်ကို ပြန်ထွက်ခွင့် မပေးဘဲ ထိန်းအုပ်ထားလိုက်သဖြင့် ပြင်ပ၌ အေးစက်နေသော်လည်း ဖန်လုံအိမ်အတွင်း၌ အပူဓာတ်

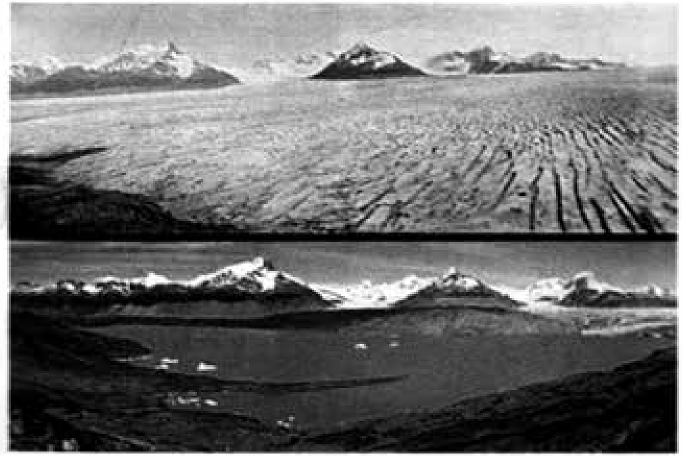
ရကာ အပင်များ ရှင်သန်နိုင်ကြသည်။ ယင်းဥပမာ အတိုင်း လေထု အတွင်းရှိ ဓာတ်ငွေ့အချို့က ကမ္ဘာကို ပူနွေးစေသဖြင့် အဆိုပါဓာတ်ငွေ့များကို 'ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့များ' ဟု တင်စားခေါ်ဝေါ်သည်။ ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့များကြောင့် ကမ္ဘာကြီး ပူနွေးနေသည်ကို 'ဖန်လုံအိမ်အာနိသင်' ဟု ခေါ်သည်။ လေထုတွင်း၌ သဘာဝအလျောက် တည်ရှိသော ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့များမှာ ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုက်၊ မီသိန်း၊ နိုက်ထရပ်စ်အောက်ဆိုက်၊ ဟိုက်ဒရိုဖလူရိုကာဗွန်၊ ပါဖလူရိုကာဗွန်၊ ဆာလ်ဖာဒိုင်အောက်ဆိုက် စသည်တို့ ဖြစ်သည်။ ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့များကြောင့် ကမ္ဘာ၏ပျမ်းမျှအပူချိန်သည် ၆၀ ဒီဂရီ ဖာရင်ဟိုက်မျှရှိကာ သက်ရှိအပေါင်းတို့ ရှင်သန်နိုင်ကြသည်။ ဖန်လုံအိမ် ဓာတ်ငွေ့များသာ မရှိပါက ကမ္ဘာသည် ယခုထက် များစွာ အေးစက်ကာ သက်ရှိသတ္တဝါတို့ ရှင်သန်နိုင်ကြမည် မဟုတ်ချေ။

ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့များနှင့် ဖန်လုံအိမ်အာနိသင်သည် သက်ရှိတို့အတွက်လိုအပ်ချက်ဖြစ်သော်လည်း ရှိသင့်သည်ထက် များလာသောအခါ ကမ္ဘာကို ပိုမိုပူနွေးစေလျက် ရာသီဥတု ဖောက်ပြန်ပြောင်းလဲမှုများကို ဖန်တီးဖြစ်ပေါ်စေသည်။ ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့များ ပိုလာအောင် အဓိက ဆောင်ကြဉ်း



၁၉၅၈ ခုနှစ်မှ ၁၉၉၈ ခုနှစ်အတွင်း ကမ္ဘာ့လေထုထဲ၌ ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုက်ပမာဏ များပြားလာပုံ

သောအရာတို့မှာ စက်မှုလုပ်ငန်းများမှ ထွက်သော ဓာတ်ငွေ့များ၊ မော်တော်ယာဉ်များမှထွက်သော အိပ်ဇောငွေ့များ ဖြစ်သည်။ ၁၉ ရာစု စက်မှု တော်လှန်ရေးမှ စကာ ၂၀ ရာစုအတွင်းတွင် အလုံးအရင်းနှင့် တိုးတက် များပြားလာသော စက်မှုလုပ်ငန်းများကြောင့် လေထုတွင်း၌ ဖန်လုံအိမ် ဓာတ်ငွေ့ပမာဏ အဆမတန် မြင့်မားလာသဖြင့် ကမ္ဘာ့ရာသီဥတုသည် ပိုမို ပူနွေးလာသည်။ လေ့လာချက်များ အရ ၂၀ ရာစု အတွင်း၌ ကမ္ဘာ့ပျမ်းမျှ အပူချိန်သည်



အာဂျင်တီးနားနိုင်ငံရှိ အပ်စာလာရေခဲမြစ်သည်
တောင်အမေရိကတိုက်၏ အကြီးဆုံး ရေခဲမြစ်များ စာရင်း၌
ပါဝင်သည်။ ရာသီဥတု ပူနွေးလာမှုကြောင့် ယင်းအပ်စာလာရေခဲမြစ်
သည် ၁ နှစ်လျှင် မီတာ ၂၀၀ နှုန်းဖြင့် တိုဝင် ပျောက်ကွယ်လျက်
ရှိသည်။ ၁၉၂၈ ခုနှစ်က ရိုက်ယူခဲ့သော ပုံတွင် ရေခဲမြစ်သည်
မြင်ကွင်းအပြည့် နေရာ ယူထားသော်လည်း(အပေါ်)
ယင်းနေရာကိုပင် ၂၀၀၄ ခုနှစ်က ရိုက်ကူးသောပုံ၌ ရေခဲများ
ပျောက်ကွယ်နေသည်ကို ရှင်းလင်းစွာ တွေ့ နိုင်သည်။(အောက်)

၁ ဒီဂရီ ဖာရင်ဟိုက်ခန့် ပိုလာသည်။ ၁ ဒီဂရီ တိုးလာသည်မှာ မဖြစ်လောက်ဟု ထင်ရသော်လည်း ရာသီဥတု ဖောက်ပြန်မှုကြောင့် ဆုံးရှုံးမှု များပြားလှသည်ကို မျက်မြင် ကိုယ်တွေ့ ခံစားနေကြရပြီ ဖြစ်သည်။ ဖန်လုံအိမ် ဓာတ်ငွေ့ပမာဏကို မလျှော့ချနိုင်လျှင် ကမ္ဘာ့ရာသီဥတု ဆက်လက်၍ ပိုမို ပူနွေးလာပြီး လူသားတို့ ကပ်ဆိုက်တော့မည်မှာလည်း သေချာနေသည်။

ကမ္ဘာ့ရာသီဥတု ယင်းသို့တဖြည်းဖြည်း ပူလာနေသည်မှာ ရာစုနှစ်နှင့် ချီ၍ ကြာခဲ့ပြီ ဖြစ်သော်လည်း ကနဦးက မသိသာခဲ့သဖြင့် လူတိုင်း သတိမပြုမိခဲ့ကြချေ။ ၁၉၇၀ ပြည့်နှစ်ခန့်မှ စ၍ ရာသီဥတု ဖောက်ပြန်မှု၏ အကျိုးဆက်များ သိသာစွာ ပေါ်ပေါက်လာသည်တွင်မှ လူအများစု အရေးတယူ ဖြစ်လာကြသည်။ ၂၀၀၃ ခုနှစ်သည်မှု ကမ္ဘာ့ရာသီဥတု ပြောင်းလဲဖောက်ပြန်မှု၏ အကျိုးဆက်ကို ယခင့်ယခင်နှစ်များကထက် ပိုမိုသိသာစွာ ဖော်ထုတ်ပြသခဲ့သောနှစ် ဖြစ်သည်။ ၂၀၀၃ ခုနှစ်အတွင်း၌ အပူလွန်ကဲမှုကြောင့် ဥရောပတိုက် စိုက်ပျိုးရေး ကဏ္ဍတစ်ခုတည်းတွင်ပင် အမေရိကန်ဒေါ်လာ ၁ ကုဋေဖိုး ပျက်စီး၍ လူ ၂၀၀၀၀ သေဆုံးခဲ့သည်။ တရုတ်ပြည်တွင် ရေလွှမ်းမိုးမှုကြောင့် အမေရိကန်ဒေါ်လာ ၈ သန်း ကျော်ဖိုး၊ အမေရိကန် အနောက်အလယ်ပိုင်း၌ လေမုန်တိုင်း တိုက်ခတ်မှုများကြောင့် အမေရိကန်ဒေါ်လာ ၃ သန်းကျော်ဖိုး ဆုံးရှုံးခဲ့သည်။ တစ်ကမ္ဘာလုံးခြုံလိုက်သော် ၂၀၀၃ ခုနှစ် အတွင်း ရာသီဥတု ဖောက်ပြန် ပြောင်းလဲမှုများကြောင့် အမေရိကန်ဒေါ်လာ ကုဋေ ၆၀၀၀ ဖိုးဆုံးရှုံးခဲ့ရသည်ဟု အီတလီပြည် မီလန်မြို့၌ ၂၀၀၃ ခုနှစ် ဒီဇင်ဘာလက ကျင်းပခဲ့သော ကုလသမဂ္ဂ ရာသီဥတု ပြောင်းလဲမှုဆိုင်ရာညီလာခံ၌ ကိုယ်စားလည်တစ်ဦးက ပြောကြားခဲ့သည်။

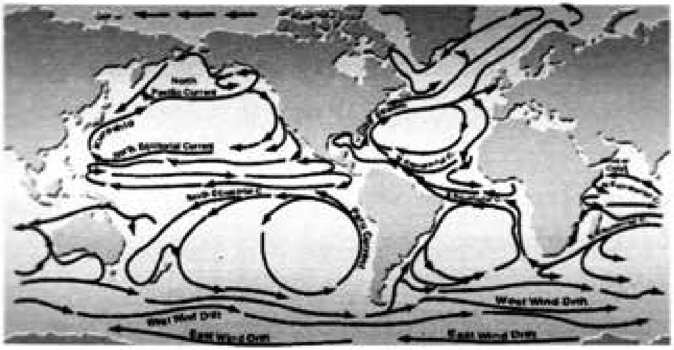
ရာသီဥတုဖောက်ပြန်မှုကြောင့် ကပ်ဆိုက်မည့်အရေးကို ရှောင်ကွင်းနိုင်ရန် ဖန်လုံအိမ် ဓာတ်ငွေ့ ထုတ်လွှတ်မှုကို လျှော့ချရန် ကြိုးစားနေကြသည်။ စက်မှုလုပ်ငန်းများ လည်ပတ်မှုကို လျှော့ခြင်း၊ လေထဲရှိ ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုက်ကို စုပ်ယူဖယ်ရှားနိုင်သည့် သစ်တောများကို ပျိုးထောင်ခြင်းတို့

ဖြင့် ဖန်လုံအိမ် ဓာတ်ငွေ့များကို လျှော့ချနိုင်သည်။

ရေထု

လေထုအပြင် ကမ္ဘာ့ရာသီဥတုကို ဖန်တီးပြုပြင်ပေးနေသည့် အခြားခြင်းရာမှာ ရေထု ဖြစ်သည်။ ရေထု၏စုစုပေါင်းထုထည်သည် ကုဗမိုင် သန်း ၃၂၀ မျှ ရှိသည်။ ဤမျှများပြားသော ရေထုကြီး ကမ္ဘာပေါ်တွင် ဖြစ်ပေါ်တည်ရှိနေခြင်းနှင့် ပတ်သက်၍ အယူအဆနှစ်မျိုး ရှိသည်။ ပထမ အယူအဆမှာ ကမ္ဘာတည်ဦးစအချိန်က ကမ္ဘာ့အတွင်းပိုင်းမှ ရေငွေ့များ လေထုထဲသို့ လွတ်ထွက်ရောက်ရှိခဲ့သည်။ ကမ္ဘာကြီး အေးမြလာသောအခါ လေထုထဲမှ ရေငွေ့များ မိုးအဖြစ် ရွာကျရာမှ ပင်လယ်သမုဒ္ဒရာများ ဖြည်းဖြည်းချင်း ဖြစ်ထွန်းလာခဲ့သည်ဟု ဆိုသည်။ ဒုတိယအဆိုမှာ ကမ္ဘာပေါ် ကျရောက်လာခဲ့သော မြောက်မြားလှစွာသော ကြယ်တံခွန်များတွင်ပါသည့် ရေများမှ ပင်လယ် သမုဒ္ဒရာများ ပေါ်ပေါက်လာခဲ့သည်ဟု တင်ပြသည်။

ကမ္ဘာ့မျက်နှာပြင်၏ ၇၀ ရာခိုင်နှုန်းကိုဖုံးအုပ်ထားသည့် ရေပြင်ကြီးသည် နေရောင်ခြည်အပူဓာတ်ကို စုပ်ယူထိန်းသိမ်းခြင်း၊ ယင်းအပူဓာတ်ကို



သမုဒ္ဒရာရေစီးကြောင်းများ

သမုဒ္ဒရာ ရေစီးကြောင်းများက သယ်ဆောင်လှည့်လည်ခြင်းဖြင့် ကမ္ဘာ့ ကုန်းမြေ ရာသီဥတုကို မျှတစေသည်။

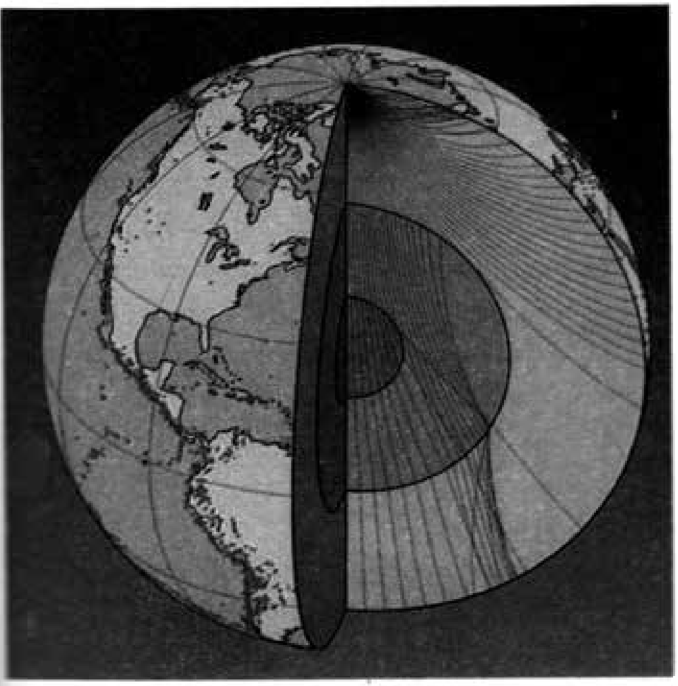
ထို့ပြင် ပင်လယ်သမုဒ္ဒရာများသည် မုန်တိုင်းများ စတင် ပေါက်ဖွားသော နေရာများလည်း ဖြစ်သည်။ မငြိမ်မသက် လှုပ်ရှားနေသော လေထုနှင့် ပူနွေး၍ ရေငွေ့ပါဝင်မှု များသော သမုဒ္ဒရာရေပြင်တို့ကြောင့် မုန်တိုင်းများ စတင် ပေါ်ပေါက်သည်။ ကမ္ဘာ့ရာသီဥတု ပိုမိုပူနွေးလာခြင်းနှင့်အတူ ကမ္ဘာ့သမုဒ္ဒရာ ရေပြင်၏ပျမ်းမျှအပူချိန်သည်လည်း ၁၉၇၀ ပြည့်နှစ်မှ ယနေ့အထိ ၁ ဒီဂရီ ဖာရင်ဟိုက်မျှ တိုးတက်ခဲ့သည်။ ထို့ကြောင့် အားကောင်းသော မုန်တိုင်းတိုက်ခတ်မှုလည်း တစ်နှစ်တခြား များပြားလာနေသည်။

သမုဒ္ဒရာရေပြင်သည် ပျမ်းမျှ ပေ ၁၆၀၀၀ ခန့် နက်သည်။ ပစိဖိတ် သမုဒ္ဒရာ မာရီယားနားချောက်ကြီး၏ တစ်နေရာသည်မှု ပေ ၃၅၈၃၈ ပေ နက်သဖြင့် အနက်ရှိုင်းဆုံး နေရာ ဖြစ်သည်။

ကမ္ဘာ့အတွင်းပိုင်း

ကမ္ဘာ့အတွင်းပိုင်း၏သွင်ပြင်လက္ခဏာများကို သိပ္ပံနည်းကျ စတင်စူးစမ်းခဲ့သူမှာ ပညာကျော် နယူတန် ဖြစ်သည်။ လွန်ခဲ့သော နှစ်ပေါင်း ၃၀၀ ကျော်က နယူတန်သည် ကမ္ဘာ့ မျက်နှာပြင်ပေါ်ရှိ ကျောက်တုံးများ၏ သိပ်သည်းခြင်းနှင့် ကမ္ဘာကြီး တစ်ခုလုံး၏ ပျမ်းမျှသိပ်သည်းခြင်းကို နှိုင်းယှဉ်လေ့လာခဲ့သည်။ ယင်းလေ့လာမှုများအရ မျက်နှာပြင်ပေါ်ရှိ ကျောက်တုံးတို့၏ သိပ်သည်းခြင်းသည် ကမ္ဘာတစ်ခုလုံး ပျမ်းမျှသိပ်သည်းခြင်း၏ တစ်ဝက်မျှသာ ရှိကြောင်း တွေ့ရှိခဲ့သည်။ အဓိပ္ပာယ်မှာ ကမ္ဘာ၏အတွင်းပိုင်း၌ လွန်စွာသိပ်သည်းကျစ်လျစ်နေသော ကျောက်နှင့် ဓာတ်သတ္တုများ ရှိနေသည့်သဘော ဖြစ်သည်။

နယူတန်ခေတ်မှစ၍ ပညာရှင်တို့သည် ကမ္ဘာ့အတွင်းပိုင်း၌ မည်သည့် ကျောက်နှင့် ဓာတ်သတ္တုအမျိုးအစားတို့ မည်သည့် ပုံသဏ္ဌာန်မျိုးဖြင့်



ကမ္ဘာ့အတွင်းပိုင်း၌ လှိုင်းလှိုင်းများ သွားလာပုံ

ရှိနေကြသနည်း ဆိုသည့်အချက်ကို တောက်လျှောက်စူးစမ်းခဲ့ကြသည်။ ထိုသို့ စူးစမ်းရာ၌ သုံးသော နည်းတစ်ခုမှာ မျက်နှာပြင်ကို လွန်ဖြင့် ဖောက်၍ တူးဖော်သောနည်း ဖြစ်သည်။ သို့သော် အချင်းဝက် မိုင် ၄၀၀၀ နီးပါးခန့်ရှိသည့် ကမ္ဘာ့အတွင်းပိုင်းကို နက်နက်ရှိုင်းရှိုင်း တူးဖော်ကြည့်ရှုရန်မှာ အလွန်ခက်ခဲလှသည်။ အများအားဖြင့် မြေကြီးကို ၄ မိုင်ခွဲအနက်ခန့် အထိသာ အခက်အခဲမရှိ တူးဖော်နိုင်ကြသည်။ ယင်းမှာ ကမ္ဘာ့အချင်းဝက်၏ ၁၀၀၀ ပုံ ၁ ပုံမျှသာ ရှိ၍ 'အပ်ဖျား တစ်ထောက်စာ'သာ ဖြစ်သဖြင့် ကမ္ဘာ့ အတွင်း

ပိုင်းကို တိတိပပ လေ့လာရန် မလုံလောက်ချေ။

လိုအပ်သော အနက်အထိ တူးယူ၍ တိုက်ရိုက် မစူးစမ်းနိုင်သော်လည်း ကမ္ဘာအတွင်းပိုင်းကို ဖြတ်သန်းသည့် လှိုင်းများ၊ အဏုမြူဗုံး ဖောက်ခွဲမှုမှ ထွက်လာသော လှိုင်းများကို တိုင်းတာခြင်းဖြင့် လည်းကောင်း၊ မြေဆွဲအားလေ့လာမှုများမှ လည်းကောင်း မြေအောက်လောကကို သွယ်ဝိုက်၍ ပုံဖော်နိုင်သည်။ လှိုင်လှိုင်းများသည် မိမိတို့ ဖြတ်သန်းသည့် မြေလွှာ ကျောက်လွှာတို့တွင် ပါဝင်သော မြေနှင့် ကျောက်အမျိုးအစား၊ သိပ်သည်းမှု၊ မာကျောမှု ပျော့ပျောင်းမှု စသည့် လက္ခဏာတို့ပေါ် မူတည်၍ ကွဲပြားရာ ယင်းလှိုင်းတို့သွားပုံကို လေ့လာခြင်းဖြင့် ကျောက်သားတို့၏ ဂုဏ်သတ္တိကို သိနိုင်ကြသည်။ ဥပမာ သိပ်သည်းသော ကျောက်လွှာများကို ဖြတ်သည့်အခါ လှိုင်းသွားနှုန်း မြန်ပြီး ပျော့ရဲသောအလွှာများကို ဖြတ်သည့်အခါ လှိုင်းသွားနှုန်း နှေးသည်။ ထို့အတူ နက်လာသည်နှင့်အမျှ လှိုင်းသွားနှုန်း နှေးသွားသည့် သဘော ရှိသည်။

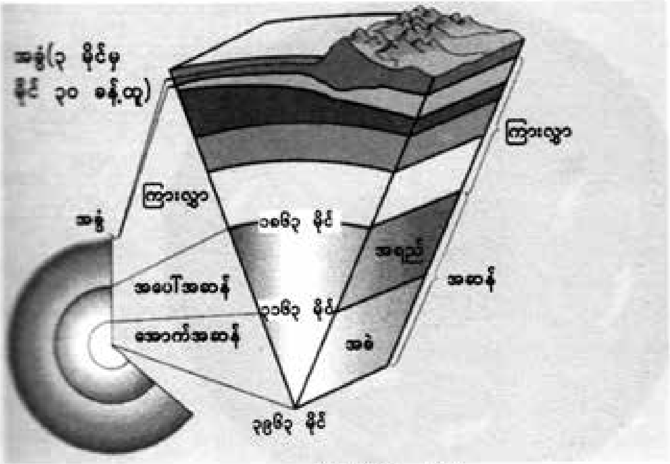
ယင်းလှိုင်းများကိုအသုံးပြု၍ လေ့လာချက်များအရ ကမ္ဘာ အတွင်းပိုင်း၏ အကြောင်းကို အပ်ကျမပ်ကျ မပြောနိုင်ကြသည့်တိုင်အောင် ဖြစ်နိုင်ချေ များသည့် အချက်အချို့ကိုမူ မှန်းဆ ဖော်ထုတ်နိုင်ကြပြီ ဖြစ်သည်။

ကွဲအက်နေသောမြေလွှာများ

လူတို့နေထိုင်ရာ ကမ္ဘာမြေကြီး၏ အခွံသည် သာမန် ကြည့်ပါက တစ်စပ်တည်းရှိသကဲ့သို့ ထင်ရသော်လည်း စင်စစ်တွင် အမှိက မြေလွှာချပ်ကြီးပေါင်း ၁၂ ချပ်နှင့် အချပ်ငယ်များစွာအဖြစ် ကွဲအက်တည်ရှိသည်။ အဓိက မြေလွှာချပ်ကြီးများမှာ မြောက်အမေရိက၊ တောင်အမေရိက၊ ယူရေးရှား၊ ပစိဖိတ်၊ နာဇကာ၊ အန္တာတိတ်၊ အာဖရိကနှင့် အင်ဒိုသြစတေးလျ မြေလွှာချပ်များ ဖြစ်ကြသည်။ အစိတ်စိတ်ကွဲနေသော ကမ္ဘာ့မြေလွှာများသည် တည်ငြိမ်စွာ မနေဘဲ ကမ္ဘာ့အတွင်းပိုင်း ကျောက်ရည်ပူများပေါ်တွင် ဖြည်းညင်းစွာ

မျောပါရွေ့လျားနေရင်း တစ်ချပ် နှင့် တစ်ချပ် ထိပ်တိုက်တိုးဝှေ့ခြင်း၊ဝေးရာသို့ ဖဲ့ခွာ ကွဲထွက်ခြင်း၊ ဘေးတိုက် ပွတ်သပ်ကြခြင်းတို့လည်း ဖြစ်ပေါ်နေကြသည်။ မြေလွှာအချပ်ကြီးများ၏ ရွေ့လျားမှုမှာ လူတို့၏ ခြေသည်း လက်သည်း ရှည်ထွက်လာသည့်နှုန်းမျှ သာဖြစ်၍ ရွေ့လျားနေမှန်း သာမန် အချိန်တွင် လူတို့ မသိနိုင်ကြချေ။ ထိုသို့ မြေလွှာအချင်းချင်း ထိပ်တိုက် တိုးဝှေ့နေသော နေရာတို့၌ မြေလွှာများ တွန့်ခေါက်ကာ ဟိမဝန္တာကဲ့သို့သော တောင်တန်းများ ဖြစ်ပေါ်သည်။ မီးတောင် ပေါက်မှုများနှင့် ငလျင်လှုပ်မှုများလည်း ဖြစ်ပေါ်နေသည်။

မြေလွှာချပ်များသည် ပွတ်တိုက်နေကြရာ၌ ပွတ်ပွတ်ချင်း မလျှပ်ပါကြဘဲ တစ်ချပ်နှင့်တစ်ချပ် ကြာရှည်ဖိညှစ်ထားကြရာမှ နောက်ဆုံး မခံနိုင်တော့၍ ကန်ထွက်ကာ တုန်ခါသည်ကို ငလျင်လှုပ်သည်ဟု ခေါ်သည်။ ကန်ထွက်သည့် နေရာကို ဗဟိုပြု၍ ငလျင်လှိုင်းများသည် ထက်အောက်နှင့် ဘေးဝန်းကျင်အရပ်သို့ ပုံ့နှံ့လျက် အပျက်အစီးများကို ဖြစ်ပေါ်စေသည်။

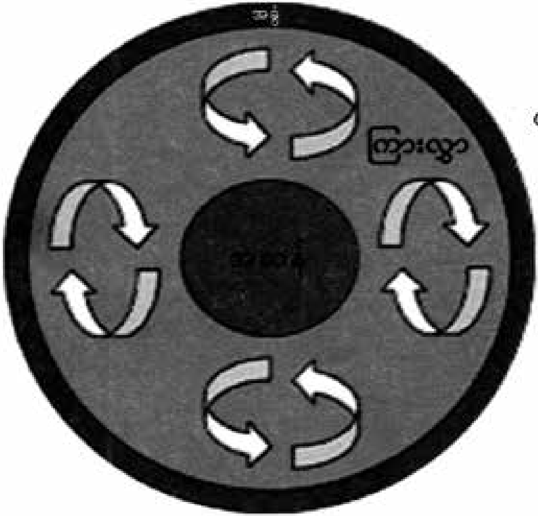


ကမ္ဘာ့အတွင်းပိုင်းဖွဲ့စည်းပုံ

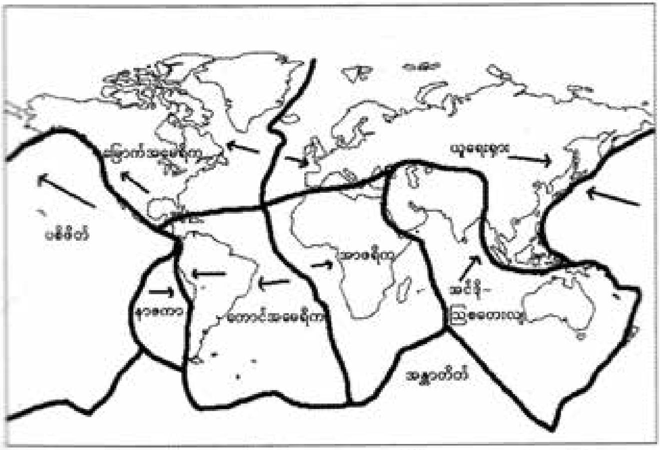
အချို့နေရာများတွင်မူ လျှပ်ကြောင့် ပျက်စီးမှု တိုက်ရိုက် မဖြစ်ပေါ်သော်လည်း လျှပ်လှိုင်းများသည် ကောင်းစွာ သိပ်သည်းမှု မရှိသော မြေသားကို လျော့ရဲပြိုကွဲစေကာ ယင်းမြေပေါ်၌ ဆောက်ထားသော အဆောက် အအုံများ ပြိုလဲခြင်း၊ မြေပြိုခြင်းတို့ကြောင့် ပျက်စီးဆုံးရှုံးမှုများကို ဖြစ်ပေါ်စေသည်။

ကမ္ဘာ၏အခွံသည် သမုဒ္ဒရာများ၏ အောက်တွင် ၃ မိုင်ခန့်ထူပြီး တောင်တန်းများ၏အောက်တွင် မိုင် ၃၀ ခန့်ထူသည်။ တိုက်ကြီးများ၏ အောက်ရှိ အခွံသည် အများအားဖြင့် အနည်ကျကျောက်များဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားသည်။ ယင်းတို့အောက်တွင်မှ ဂရက်နိုက်ကျောက်များ ရှိသည်။ သမုဒ္ဒရာများ၏ အောက်တွင်မူ မီးတောင်ချော် ကျောက်နက်များ ရှိသည်။

အခွံ၏အောက်တွင် 'ကြားလွှာ' ရှိသည်။ အထူ မိုင် ၁၈၀၀ ခန့်ရှိသည့် ကြားလွှာသည် အပေါ်နှင့် အောက်အလွှာ ဟူ၍ ၂ မျိုး ကွဲနေသည်။ အပေါ်လွှာ၌ သံ၊ မက်ဂနီစီယံစသော ပျစ်ခဲ့သည့် ကျောက်ရည်များဖြင့် ဖွဲ့ စည်းထားကာ အောက်လွှာတွင် မက်ဂနီစီယံ၊ ဆီလီကွန်၊အောက်ဆီဂျင်တို့



ကမ္ဘာ့အတွင်းပိုင်းကျောက်ရည်ပူများလှုပ်ရှားမှုကြောင့် အပေါ်ယံမြေလွှာများ ကွဲအက် ရွေ့လျားသည်။



ကွဲအက် ရွေ့လျားနေသော ကမ္ဘာ့မြေလွှာများ၏ အဓိက အစိတ်အပိုင်းများ။

အပြင် သံ၊ ကယ်လ်စီယံ၊ အလူမီနီယံအနည်းငယ်စီတို့ ပါဝင်သည်။ အောက်လွှာရှိ ကျောက်တို့သည် လွန်စွာသိပ်သည်းကြသည်။

ကြားလွှာ၏အောက်တွင် 'ကမ္ဘာ့အဆန်' ရှိသည်။ အဆန်သည်လည်း အပေါ်အဆန်၊ အောက်အဆန် ဟူ၍ ၂ ပိုင်း ကွဲနေသည်။ အပေါ်အဆန်၌ သံနှင့် နီကယ်အရည်များ ရှိသည်။ မိုင် ၁၃၀၀ ခန့် ထူသည်။ အတွင်းအဆန်သည် သံရည်ပူများနှင့် နီကယ် အခဲများဖြင့် ဖွဲ့စည်းတည်ရှိသည်။ အချင်းမိုင် ၁၆၀၀ ခန့် ရှိသည်။ ကမ္ဘာ့အဆန်၏ အပူချိန်သည် ၁၃၀၀၀ ဒီဂရီ ဖာရင်ဟိုက်မျှ ရှိရာ နေမျက်နှာပြင်ထက်ပင် ပိုမိုပူပြင်းသေးသည်။ ထိုမျှ ပြင်းထန်လှသော အပူဓာတ်သည် အဆန်၏အပေါ်ရှိ ကြားလွှာသို့တိုင် ကူးလူး ရောက်ရှိကာ ကြားလွှာရှိ ပျစ်ခဲ့သော ကျောက်ရည်များကို အပူဖြင့် လှုပ်ရှားစေ၍ ကျောက်ရည်များသည် အပူကြောင့် အပေါ်သို့ ဆန်တက်ခြင်း၊ အေးသော ကျောက်ရည်များသည် အောက်သို့ထိုင်ခြင်းတို့ ဖြစ်

ပေါ်ကာ ပတ်လည်ရွေ့လျားမှုများ ဖြစ်ပေါ်လျက်ရှိသည်။ ထိုသို့ ရွေ့လျားနေမှုကြောင့် ကမ္ဘာ့အတွင်းပိုင်းမှ ကျောက်ရည်ချော်ရည်များ၊ ရေပူများသည် အခွံပိုင်းကိုဖြတ်၍ မီးတောင်နှင့် ရေပူစမ်းများမှ ထွက်ပေါ်နေကြသည်။ ငလျင် လှုပ်မှုများကိုလည်း သွယ်ဝိုက်၍ ဖန်တီး ဖြစ်ပေါ်စေလျက် ရှိသည်။

ကမ္ဘာပေါ်၌ ၁ နှစ်အတွင်း ငလျင်လှုပ်မှု၊ မီးတောင် ပေါက်မှုများမှ တစ်ဆင့် ပေါ်ထွက်လာနေသော ကမ္ဘာ့အတွင်းပိုင်းမှ စွမ်းအင်သည် ဒုတိယ ကမ္ဘာစစ်အတွင်းက ဂျပန်ပြည် ဟီရိုရှီးမားနှင့် ကြဲချခဲ့သော အဏုမြူဗုံး အလုံး ၁ သိန်းစာမျှ ရှိသည်။ ယင်းသို့ မြေပြင်ပေါ် ရောက်ရှိလာသော စွမ်းအင် ပမာဏသည် ကမ္ဘာ့အတွင်းပိုင်းတွင် ခိုအောင်းနေသော စွမ်းအင်၏ ၁ ရာနှုန်းမျှသာ ရှိသေးရာ ကမ္ဘာ့ "အတွင်းအား"၏ ထုထည်ကြီးမားပုံကို သိနိုင်ကြသည်။

လ

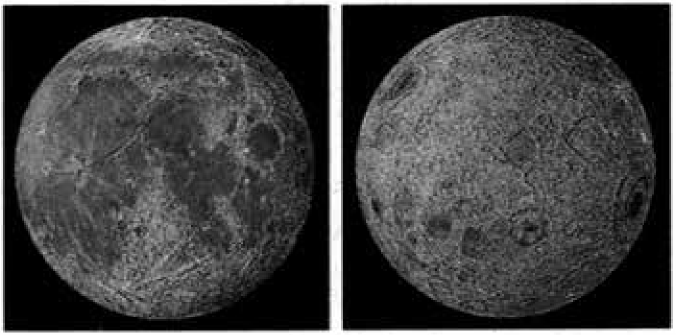
ကမ္ဘာ့အတွင်းအားကြောင့် ငလျင်အပါအဝင် မြေလွှာလှုပ်ရှားမှုများ ဖြစ်ပေါ်သကဲ့သို့ ကမ္ဘာမှ ပျမ်းမျှမိုင် ၂၄၀၀၀၀ အကွာမှ ကမ္ဘာကို ပတ်နေသော လက ဒီရေအတက်အကျတည်းဟူသော ရေထုလှုပ်ရှားမှုကို ဖန်တီးလျက်ရှိသည်။ လ၏ဆွဲငင်အားသည် ယင်းနှင့်မျက်နှာချင်းဆိုင် ကမ္ဘာ့အခြမ်းရှိ ရေထုကို ဆွဲငင်ကြွတက်စေကာ ဒီရေကို ဖြစ်ပေါ်စေသည်။ လ၏ဆွဲအားသည် ကြွတက်လာသည့် ရေထုအောက်ရှိ မြေကြီးကိုလည်း တစ်ပါတည်း ဆွဲငင်သည်။ ကမ္ဘာ၏ လနှင့် ဝေးရာဘက်ရှိ ရေထုသည် မြေထုနှင့်အတူ ပါမသွားဘဲ ကျန်ခဲ့ရာမှ ကြွတက်သကဲ့သို့ ဖြစ်ကာ ယင်းကမ္ဘာ့အခြမ်းတွင်လည်း ဒီရေတက်သည်။ လပြည့်နှင့်လဆန်းရက်များတွင် နေ၊ ကမ္ဘာနှင့် လတို့သည် တစ်တန်းတည်းကျသဖြင့် လ၏ ဆွဲအားအပြင် နေ၏ ဆွဲအား ပါ ပါလာကာ ယင်းကာလများတွင် ဖြစ်ပေါ်သော ဒီရေသည် ပုံမှန်ထက် ပိုမို မြင့်မားသည်။ ရေထ ရက်များဟု ခေါ်သည်။ နေ၊ ကမ္ဘာနှင့် လတို့

Credit: NASA

မိုင်ပေါင်း ၇ သန်းကျော်မှ ရိုက်ယူထားသော ကမ္ဘာနှင့်လ စုံတွဲ

တစ်တန်းတည်း မကျသော ရေသေရက်များ၌မူ ဒီရေတက်မှု ပုံမှန်သာ ရှိသည်။

လွန်ခဲ့သော နှစ်သန်းပေါင်း ၄၅၀၀ ခန့်က အင်္ဂါဂြိုဟ် အရွယ်ရှိ အစိုင်အခဲတစ်ခု ကမ္ဘာကို ဝင်ဆောင့်မိခဲ့သည်။ ဆောင့်မိသည့်ဒဏ်ကြောင့် ကမ္ဘာမှ အစိုင်အခဲကြီးတစ်ခု ပဲ့ထွက် လွင့်စဉ်သွားသည်။ သို့သော် ယင်းအစိုင်အခဲသည် ကမ္ဘာ့ ဆွဲအားကြောင့် ဝေးရာသို့ လွင့်ထွက် မသွားဘဲ ကမ္ဘာကို လှည့်ပတ်ကာ လဟူ၍ ဖြစ်ပေါ်လာခဲ့သည်။ ဤသည်မှာ လ စတင် ဖြစ်ထွန်းလာမှုနှင့် ပတ်သက်၍ သီအိုရီအများအပြား ရှိသည့် အနက် အများစုက



လမျက်နှာပြင်နှစ်ဖက်

လက်ခံကြသော သီအိုရီ ဖြစ်သည်။

လသည် လှုပ်ရှားမှု မရှိ ပကတိ ငြိမ်သက်နေသော အရာ မဟုတ်ချေ။ ကမ္ဘာပေါ်တွင် ငလျင်များလှုပ်နေသကဲ့သို့ လပေါ်တွင်လည်း ငလျင်များ လှုပ်နေသည်။ ထိုသို့ လှုပ်နေမှန်းကို အပိုလိုယာဉ်မှူးများ လပေါ်တွင် ချထားသော ငလျင်တိုင်း ကိရိယာများက တိုင်းတာဖော်ထုတ်ပေး၍ သိကြရသည်။ လငလျင်များသည် ကမ္ဘာ၏ဆွဲအားကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သည်ဟု ယူဆကြသည်။ တစ်ခါတစ်ရံ ငလျင်ကြောင့် လမျက်နှာပြင်၌ သေးငယ်သော အက်ကြောင်းများ ပေါ်လာကာ ဓာတ်ငွေ့များ စိမ့်ထွက်လာတတ်သည်။

လသည် ကမ္ဘာမှ ကြည့်လျှင် ပကတိဝန်းဝိုင်းသော ပုံသဏ္ဍာန်ရှိသည်ဟု ထင်ရသော်လည်း စင်စစ်၌ ဘဲဥပုံ ဖြစ်သည်။ ကမ္ဘာရှိရာဘက်သို့ အနည်းငယ် စူထွက်နေကြောင်း တိုင်းတာသိရှိရသည်။

လွန်ခဲ့သော နှစ်သန်းပေါင်း ၄၁၀၀ နှင့် ၃၈၀၀ အတွင်းက အာကာသတွင်း လွင့်မျောနေသော ဂြိုဟ်ပဲ့များ၊ ကျောက်တုံးများ ကျရောက်ခဲ့မှုကြောင့် လမျက်နှာပြင်၌ တွင်းများ၊ ချိုင့်များ ဖြစ်ပေါ်နေခဲ့သည်။ လပေါ်၌ တိုက်စားမည့် လေနှင့်မိုးရေ မရှိခြင်း၊ ကြီးမားသော ငလျင်နှင့် မီးတောင်ပေါက်မှုများ မရှိခြင်းစသည်တို့ကြောင့် ယင်းတွင်းတို့သည် ပုံမပျက်ဘဲ နှစ်

သန်းပေါင်းများစွာ တည်တံ့နေခြင်း ဖြစ်သည်။

လနှင့်ပတ်သက်၍ အထူးခြားဆုံးအချက်မှာ လ၏ မိမိဝင်ရိုးပေါ်တွင် လည်ပတ်နှုန်းနှင့် လက ကမ္ဘာကို လှည့်ပတ်နေသည့်နှုန်းတို့ အံကိုက်ဖြစ်နေသောကြောင့် လ၏မျက်နှာပြင်တစ်ဖက်ကိုသာ ကမ္ဘာမှ အမြဲမြင်နေရ၍ ကျန်တစ်ဖက်ကို မည်သည့်အခါမှ မမြင်ရခြင်း ဖြစ်သည်။

စတင်ဖြစ်ပေါ်စက လသည် မိမိ၏ဝင်ရိုးပေါ်တွင် ယခုထက် ပို၍ မြန်ဆန်စွာ လည်ပတ်နေခဲ့သည်။ သို့သော် ကမ္ဘာ၏ ဆွဲငင်အားကြောင့် လ၏လည်ပတ်နှုန်းသည် တဖြည်းဖြည်းနှေးလာခဲ့သည်။ လ၏ လည်ပတ်နှုန်းသည် လက ကမ္ဘာကို လှည့်ပတ်နေသည့်နှုန်း(၂၇. ၃၂ ရက်)နှင့် တူညီသွားသောအခါမှ လည်ပတ်နှုန်း နှေးလာမှု ရပ်တန့်ကာ လက်ရှိနှုန်း အတိုင်း ဆက်လက် လည်ပတ်နေခဲ့သည်။ ထို့ကြောင့် လ၏ တစ်ခြမ်းတည်းသော မျက်နှာပြင်ကိုသာ ကမ္ဘာမှ မြင်နေကြရသည်။

လကို လေ့လာရန်အတွက် အာကာသယာဉ်ပေါင်း ၇၀ ကျော်တို့ကို စေလွှတ်ခဲ့ပြီး ဖြစ်သည်။ လပေါ်သို့ နောက်ဆုံးဆင်းသက်ခဲ့သော ယာဉ်မှာ ဥရောပအာကာသအေဂျင်စီ၏ 'စမတ်-၁'ယာဉ် ဖြစ်သည်။ စမတ်-၁ သည် လကို အကြိမ်များစွာ လှည့်ပတ်လေ့လာခဲ့ပြီး ၂၀၀၆ ခုနှစ် စက်တင်ဘာလအတွင်းက လမျက်နှာပြင်ပေါ်သို့ ထိုးဆင်း၍ အနံ ၃ ကိုက်၊ အလျား ၁၀ ကိုက်ခန့် ရှိသော တွင်းကြီးကို ဖြစ်ပေါ်စေခဲ့သည်။ ယာဉ်နှင့် မျက်နှာပြင် တိုက်ခိုက်မှုမှ ထွက်ပေါ်လာသော ဖုန်မှုန့်နှင့်မြေသားအကျိုးအပဲ့များကို ကမ္ဘာမှ လှမ်း၍ လေ့လာခဲ့သည်။

ယာဉ်မှူးသာမက အာကာသယာဉ်မှူး ၁၂ ဦးတို့သည် လပေါ် ဆင်းသက်စူးစမ်းခဲ့သည်။ သို့သော် လ၏ အကြောင်းကို ပိုမိုသိရှိရန် ဆက်လက်လေ့လာနေဆဲ ရှိသည်။ မဝေးလှသော အနာဂတ်တွင် လူမဲ့ယာဉ်များသာမက လူများကိုယ်တိုင် လပေါ် ထပ်မံဆင်းသက်ရန် အစီအစဉ် ရှိသည်။

လူတို့သွားရောက်ခြေချမည့်တစ်ခုတည်းသောဂြိုဟ်

(အင်္ဂါဂြိုဟ်)

အင်္ဂါဂြိုဟ်ပေါ်ရှိ ဗားလက်စ်မရင်းနားရစ်ချောက်ကြီး

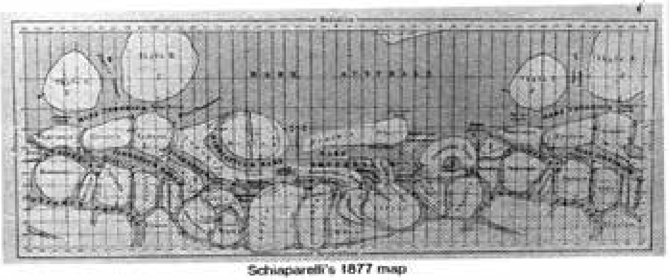
အင်္ဂါဂြိုဟ်သည် ရှေးအတီတေကာလမှ စကာ ယနေ့အထိ လူတို့၏ စိတ်ဝင်စားမှု အခံရဆုံးဂြိုဟ် ဖြစ်ပြီး လူသားတို့ ကိုယ်တိုင်ကိုယ်ကျ သွားရောက်လေ့လာရန် အစီအစဉ်များ ရှိသည့် တစ်ခုတည်းသော ဂြိုဟ်လည်း ဖြစ်သည်။ အဆင့်မြင့်သိပ္ပံကိရိယာများ မပေါ်ပေါက်မီကာလမှ စ၍ ယနေ့အထိ နီးကပ်လေ့လာမှုများအရ အင်္ဂါဂြိုဟ်၏အကြောင်းကို လူတို့ အတန်အသင့် သိခွင့်ရခဲ့သကဲ့သို့ ပဟေဋ္ဌိ ဖြစ်နေသည့်အချက် အများအပြားလည်း ကျန်နေသေးသည်။

၁၆ ရာစု ဒိန်းမတ် နက္ခတ္တပညာရှင် တိုင်ခို ဘရာဟာသည် ကျွန်းကလေးတစ်ကျွန်းပေါ်မှ ကြယ်နှင့်ဂြိုဟ်များကို နက္ခတ်တိုင်းတာရေး ကိရိယာများဖြင့် အနှစ် ၂၀ ကြာ လေ့လာခဲ့ရာ အင်္ဂါဂြိုဟ်၏သွားရာလမ်းကြောင်းကို အနီးစပ်ဆုံး ခန့်မှန်းတွက်ချက်နိုင်ခဲ့သည်။ ၁၆၀၉ ခုနှစ်တွင် ဂလီလီယိုသည် သူ၏ရှေးဦးတယ်လီစကုပ်ဖြင့် အင်္ဂါဂြိုဟ်ကို စူးစမ်းသည်။ ၁၆၃၆ ခုနှစ်တွင် အီတလီပညာရှင် ဖွန်တာနာသည် တယ်လီစကုပ်အကူဖြင့် အင်္ဂါဂြိုဟ်၏ပုံကို ဦးဆုံး ရေးဆွဲသည်။ ၁၆၆၆ ခုနှစ်တွင် အီတလီလူမျိုး ကက်စီနီသည် အင်္ဂါဂြိုဟ်၏ တစ်နေ့တာကို ၂၄ နာရီ မိနစ် ၄၀ ဟု တွက်ပြခဲ့ရာ တကယ့်အဖြေမှန်နှင့် ၃ မိနစ်သာ လွဲသည်။ ၁၆၇၂ ခုနှစ်တွင် ဒတ်ချ်လူမျိုး

နက္ခတ္တပညာရှင် ခရစ္စတီယံဟိုင်ဂင်သည် အင်္ဂါဂြိုဟ်၏ တောင်ဝင်ရိုးစွန်းရှိ အဖြူကွက်ကို ပထမဆုံး မြင်တွေ့သူ ဖြစ်လာသည်။ ၁၈၀၉ ခုနှစ်တွင် ပြင်သစ် နက္ခတ် လေ့လာသူ ဖလောင်ဂက်သည် အင်္ဂါဂြိုဟ်ပေါ်၌ အဝါရောင် တိမ်တိုက်များကို မြင်ခဲ့သည်။ ရှေးဦး တယ်လီစကုပ်များတွင် ပေါ်သည့် အင်္ဂါဂြိုဟ်ပေါ်ရှိ အမည်းရောင်အကွက်များကို ပင်လယ်များဟု လည်းကောင်း၊ အနီရောင် သန်းနေသည့် နေရာများကို တိုက်ကြီးများဟု လည်းကောင်း ယူဆခဲ့ကြသည်။ အဆိုပါ ရှေးပညာရှင်တို့သည် သူတို့ခေတ်၌ ရနိုင်သမျှ အကောင်းဆုံး ကိရိယာများကို အခြေခံ၍ စွမ်းအား ထက်မြက်သော လူ့ဉာဏ်စွမ်းဖြင့် သုတေသနပြု ဖော်ထုတ်ခဲ့ရာ အချို့ တွေ့ရှိချက်များမှာ တိကျမှု မရှိသော်လည်း ထိုမျှ သိရှိခဲ့သည်ကိုပင် ချီးကျူး မှတ်တမ်းတင်ရမည် ဖြစ်သည်။

တူးမြောင်းများလော

အင်္ဂါဂြိုဟ်၏ လျှို့ဝှက်ချက်ကို လေ့လာဖော်ထုတ်ရာ၌ အငြင်းအပွားခဲ့ရဆုံးမှာ ၁၈၇၇ ခုနှစ်က အီတလီသိပ္ပံပညာရှင် စခီယာပါရယ်လီ၏ တွေ့ရှိချက် ဖြစ်သည်။ စခီယာပါရယ်လီက အင်္ဂါဂြိုဟ် မျက်နှာပြင်ပေါ်၌ သဘာဝအလျောက် ဖြစ်ပေါ်နေသည့် ရေစီးဆင်းမှုကြောင့်ဖြစ်ပေါ်ခဲ့သော



Schiaparelli's 1877 map

စခီယာပါရယ်လီရေးဆွဲခဲ့သည့်အင်္ဂါဂြိုဟ်မြေပုံ

ချောင်းရိုး၊ မြောင်းရိုးများကို တွေ့ရှိခဲ့ရာ အီတာလျံဘာသာဖြင့် canali ဟု ခေါ်ခဲ့သည်။ ယင်းကို အင်္ဂလိပ်ဘာသာ ပြန်ဆိုရာ၌ တူးမြောင်းဟု အဓိပ္ပာယ်ရသော canal ဟု မှားယွင်းပြန်ဆိုမိသဖြင့် စခီယာပါရယ်လီသည် ဂြိုဟ်သားတို့ဖန်တီးထားသောတူးမြောင်းများကို တွေ့ရှိခဲ့သည်ဟု နားလည် သဘောပေါက်ခဲ့ကြသည်။ အင်္ဂါဂြိုဟ်သားတို့ တည်ဆောက်ထားသော တူးမြောင်းများပုံကို စိတ်ကူးဖြင့် ရေးဆွဲသူ အများအပြား ပေါ်ပေါက်ခဲ့သည်။

၁၈၉၅ ခုနှစ်တွင် အမေရိကန်နက္ခတ္တဗေဒပညာရှင် ပါစီဗဲလိုဝယ်က ပါရယ်လီ၏ တွေ့ရှိချက်များကို ဖတ်ရှုပြီး ထိုစဉ်က အကောင်းဆုံး တယ်လီစကုပ်ဖြင့် အင်္ဂါဂြိုဟ်ကို လေ့လာသည်။ ယင်းတယ်လီစကုပ်များမှာ အင်္ဂါဂြိုဟ်၏ သွင်ပြင်ကို အရှိအတိုင်း ပြတ်သားရှင်းလင်းစွာ ပုံမဖော်နိုင်ခဲ့သည်က တစ်ကြောင်း၊ ပါရယ်လီက တူးမြောင်းများကိုတွေ့ရှိခဲ့သည်ဟု လိုဝယ်၏ စိတ်တွင် စွဲနေသည်က တစ်ကြောင်းတို့ကြောင့် လိုဝယ်သည် ဂြိုဟ်သားတို့ စိုက်ပျိုးရန် ရေသွယ်ထားသော တူးမြောင်းများ အင်္ဂါဂြိုဟ်ပေါ်တွင် ရှိသည်ဟု အများပြည်သူ၏ စိတ်တွင် ထင်မြင်လာအောင် လှုံ့ဆော်မိခဲ့သည်။ ထို့မျှမက လိုဝယ်သည် အင်္ဂါဂြိုဟ်ဝင်ရိုးစွန်းအရပ်များရှိ အဖြူကွက်များကို ရေခဲပြင်များဟု တထစ်ချ တွက်ကာ အင်္ဂါဂြိုဟ်သားတို့သည် ဝင်ရိုးစွန်း အရပ်မှ ရေခဲများကို အရည်ပျော်စေလျက် အီကွေတာ ရှေးရှားသော အရပ်များသို့ ရေသွယ်ယူထားသော တူးမြောင်းများ ဖြစ်သည်ဟု ပြောဆိုခဲ့သည်။

လိုဝယ်၏ ထုတ်ဖော်ချက်ကို အမှန်ဟု ယူဆကာ အင်္ဂါဂြိုဟ်သားတို့ အကြောင်း၊ အင်္ဂါဂြိုဟ်ပေါ်သို့ လူသားတို့ ရောက်ရှိပုံ၊ အင်္ဂါဂြိုဟ်သားများ ကမ္ဘာသို့ လာရောက်တိုက်ခိုက်ပုံတို့ကို ဇာတ်လမ်းဆင်၍ ရေးသားထား သော သိပ္ပံဝတ္ထု အများအပြားထွက်ပေါ်ခဲ့သည်။ ယင်းဝတ္ထုများအနက် သိပ္ပံစာရေးဆရာ အိပ်ချ်ဂျီဝဲ၏ 'ကမ္ဘာများ၏စစ်ပွဲ' စာအုပ်သည် အလွန် ထင်ရှားသည်။

ဂလီလီယိုမှ စကာ နောက်ပိုင်း ပိုမိုကောင်းမွန် ပြတ်သားသည့်

တယ်လီစကုပ်များကို တည်ဆောက်လျက် အင်္ဂါဂြိုဟ် အပါအဝင် ဂြိုဟ်နှင့်ကြယ်များကို ကမ္ဘာပေါ်မှ လေ့လာမှုသည် ကမ္ဘာလေထုက ကြားခံ တားဆီးထားခြင်းကြောင့် စိတ်တိုင်းကျ ပြတ်သားသော မြင်ကွင်းကို မရခဲ့ကြချေ။ ကမ္ဘာလေထု၏ပြင်ပသို့ အာကာသယာဉ်များ၊ တယ်လီစကုပ်များကို ပို့လွှတ်၍ လေ့လာသောအခါမှ ဂြိုဟ်နှင့်နက္ခတ္တဆိုင်ရာပုံရိပ်များကို အထူး ကြည်လင် ပြတ်သားစွာ ရယူနိုင်လာခဲ့သည်။

၁၆ ရာစုမှ စကာ ယနေ့အထိ တွေ့ရှိပြီးသည့် အင်္ဂါဂြိုဟ်၏ အရေးပါသောအချက်များမှာ–

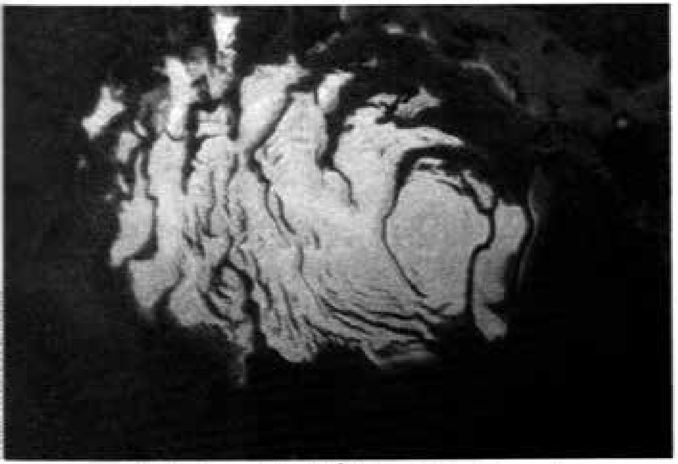
အင်္ဂါဂြိုဟ်သည် နေမှ ပျမ်းမျှ မိုင် ၁၄၂ သန်း ကွာဝေးသည်။ အချင်း ၄၂၂၁ မိုင် ရှိသည်။ နေမှ ရေတွက်လျှင် စတုတ္ထမြောက်ဂြိုဟ် ဖြစ်ပြီး ကမ္ဘာက နေကို ပတ်နေရာ၌ ပတ်လမ်းသည် စက်ဝိုင်းပုံ နီးပါး ကျသော်လည်း အင်္ဂါဂြိုဟ်သည်မူ နေကို ရှည်မျော့မျော့ ဘဲဥပုံ လမ်းကြောင်းဖြင့် လှည့်ပတ်သည်။ အင်္ဂါဂြိုဟ်နှင့်ကမ္ဘာတို့သည် ပုံသဏ္ဍာန် မတူသော လမ်းကြောင်းဖြင့် နေကိုလှည့်ပတ်နေကြရင်း တစ်ခုနှင့်တစ်ခု နီးလိုက် ဝေးလိုက်ဖြစ်နေကြရာ အနီးဆုံးအချိန်၌ မိုင် ၃၅ သန်းအထိ ချဉ်းကပ်မိကြပြီးအဝေးဆုံးအချိန်၌ မိုင် ၂၃၅ သန်း ကွာသည်။

အင်္ဂါဂြိုဟ်၏ ၁ နေ့တာသည် ၂၄ နာရီ ၃၇ မိနစ် ရှိရာ ကမ္ဘာတစ်နေ့တာနှင့် အလွန်နီးစပ်သည်။ ၁ နှစ်တာသည် ၆၈၇ ရက် ရှည်လျားသည်။ ကမ္ဘာကဲ့သို့ပင် အင်္ဂါဂြိုဟ်သည် ဝင်ရိုးပေါ်တွင် တိမ်းစောင်း လည်ပတ်သဖြင့် ရာသီဥတု ပြောင်းလဲမှုများ ဖြစ်ပေါ်သည်။ သို့သော် ရာသီအပြောင်းအလဲသည် ကမ္ဘာပေါ်တွင်ကဲ့သို့ ညင်သာခြင်းမရှိဘဲ မြန်ဆန် ပြင်းထန်သည်။ အင်္ဂါဂြိုဟ်ပေါ် ကျရောက်သော နေရောင်ခြည်၏ပမာဏသည် ကမ္ဘာပေါ်ရောက် နေရောင်ခြည်၏ တစ်ဝက်မျှသာ ရှိ၍ အမြဲတမ်း ရေခဲမှတ်အောက် ကျအောင် အေးမြနေသည်၊ ပျမ်းမျှအပူချိန်သည် အနုတ် ၈၀ ဒီဂရီဖာရင်ဟိုက် ဖြစ်သည်။ ဆောင်းတွင်း၌ ဂြိုဟ်၏အပူချိန်သည် အနုတ် ၂၂၅

ဒီဂရီ ဖာရင်ဟိုက် အထိ ကျဆင်းတတ်သည်။

အင်္ဂါဂြိုဟ်လေထု၌ ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုက် ၉၅ ရာခိုင်နှုန်းမျှ ပါဝင်ပြီး နိုက်ထရိုဂျင်၊ ကာဗွန်မိုနော့ဆိုက်၊ နီယွန်၊ ခရစ်ပတွန်၊ အောက်ဆီဂျင်၊ အာဂွန်ဓာတ်ငွေ့နှင့် ရေခိုးရေငွေ့များလည်း အနည်းငယ်စီပါသည်။ ရေငွေ့များကြောင့် တစ်ခါတစ်ရံ တိမ်တိုက်များ ဖြစ်ထွန်းနေသည်ကို ရှုစားကြရသည်။ လေထုထဲ၌ လေတိုက်နှုန်းသည် ကမ္ဘာပေါ်တွင်ထက် များစွာပြင်း ထန်ရာ တစ်ခါတစ်ရံ ၁ နာရီလျှင် မိုင် ၃၀၀ ခန့်အထိ တိုက်ခတ်သည်။

ဂြိုဟ်တောင်ဘက်တွင် နွေဦးရာသီနှင့်နွေရာသီတို့၌ ဖုန်မှုန့် မုန်တိုင်းများ တိုက်ခတ်တတ်ရာ တစ်ခါတစ်ရံ ဂြိုဟ်မျက်နှာပြင်တစ်ခုလုံးကို ဖုံးသွားသည်အထိ ကြီးမားကျယ်ပြန့်သည်။ ယင်းဖုန်မှုန့်မုန်တိုင်းများသည် ကမ္ဘာမှ တယ်လီစကုပ်များနှင့် ကြည့်လျှင် အဝါရောင်တိမ်တိုက်များ သဖွယ် ပေါ်နေသည်။ တစ်ခါတစ်ရံတွင် ဂြိုဟ်သည် နေမှအဝေးဆုံးနေရာသို့ ရောက်ရှိ၍ အအေးလွန်ကဲသောအခါ ရေငွေ့များကို အဖြူရောင်တိမ်တိုက်များ



အင်္ဂါဂြိုဟ်တောင်ဝင်ရိုးစွန်းအရပ်ရှိအဖြူကွက်

အဖြစ် တယ်လီစကုပ်များနှင့် ရှုစားနိုင်ကြသည်။

ဖြိုဟ်နီကြီး

အင်္ဂါဂြိုဟ်၏ ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုက်ဓာတ် အဓိကပါသည့် လေထုသည် ပါးလွှာသည့်အတွက် ဂြိုဟ်မျက်နှာပြင်ပေါ်ရှိ တောင်များ၊ ချိုင့်ဝှမ်းများ၊ လွင်ပြင်များ စသည့် မြေမျက်နှာအသွင်အပြင်များကို တယ်လီစကုပ်များဖြင့် အလွယ်တကူ ရှုမြင်နိုင်သည်။ ကမ္ဘာတွင် ဝင်ရိုးစွန်းရေခဲပြင်များ ရှိသကဲ့သို့ အင်္ဂါဂြိုဟ်၏ ဝင်ရိုးစွန်းအရပ်များ၌ အဖြူရောင်အကွက်များ ဖုံးလွှမ်းလျက် ရှိသည်။ ယင်းအဖြူကွက်တို့သည် ရာသီဥတုပေါ် မူတည်၍ ငယ်လိုက် ကြီးလိုက်ဖြင့် အရွယ်အစားပြောင်းလဲနေကြသည်။ ဝင်ရိုးစွန်းအဖြူကွက်များ၏ အပေါ်ယံတွင် ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုက်အခဲတို့ အဓိကပါဝင်ပြီး အောက်ပိုင်းတွင် ရေခဲပြင်များ တည်ရှိသည်။ တယ်လီစကုပ်တွင် မြင်ရသော အင်္ဂါဂြိုဟ် မျက်နှာပြင်၌ တွေ့ရသည့် မှောင်နေသောဒေသများသည် တိုက်စားခံရမှု နည်းသော ကျောက်တို့ဖြစ်ပြီး အနီရောင်ဖြင့် တောက်ပနေသော ဒေသတို့သည် သံချေးမှုန့်များဖုံးနေသည့် မြေပြင် ဖြစ်သည်။ ထို့အတူ လေထု၌လည်း အနီရောင်ဖုန်မှုန့်များ ပါဝင်နေသည့်အတွက် အင်္ဂါဂြိုဟ်ကို ဂြိုဟ်နီကြီးဟု ခေါ်ကြသည်။

အနီရောင်သည် ရဲရင့်ခြင်း၊ ရန်လိုခြင်း၊ စစ်မက်ဖြစ်ပွားခြင်းတို့ကို ကိုယ်စားပြု ဖော်ညွှန်းသည်ဟု ကမ္ဘာ့လူမျိုး အများစုက ယူဆကြသည့် အလျောက် အနီရောင် ရှိသည့် အင်္ဂါဂြိုဟ်ကို အမည်ပေးရာ၌ မိမိတို့ ကိုးကွယ်သည့် စစ်ရေးစစ်ရာနှင့် ဆက်နွယ်နေသော နတ်ဘုရားများ၏ အမည်ဖြင့် ခေါ်ဝေါ်ခဲ့သည်။ ရောမလူမျိုးတို့က အင်္ဂါဂြိုဟ်ကို စစ်မက်ဖြစ်ပွားမှုကို အစိုးရသော နတ်ဘုရား၏အမည်ဖြစ်သည့် 'မားစ်'ဟု အမည်ပေးခဲ့သည်။ ဂရိတို့ကမူ သူတို့၏စစ်နတ်ဘုရားကို အစွဲပြု၍ အင်္ဂါဂြိုဟ်ကို 'အားရက်စ်'ဟုခေါ်သည်။ အင်္ဂါဂြိုဟ် ကမ္ဘာနှင့် နီးကပ်လာတိုင်း ကမ္ဘာပေါ်တွင် စစ်ပွဲကြီးများ

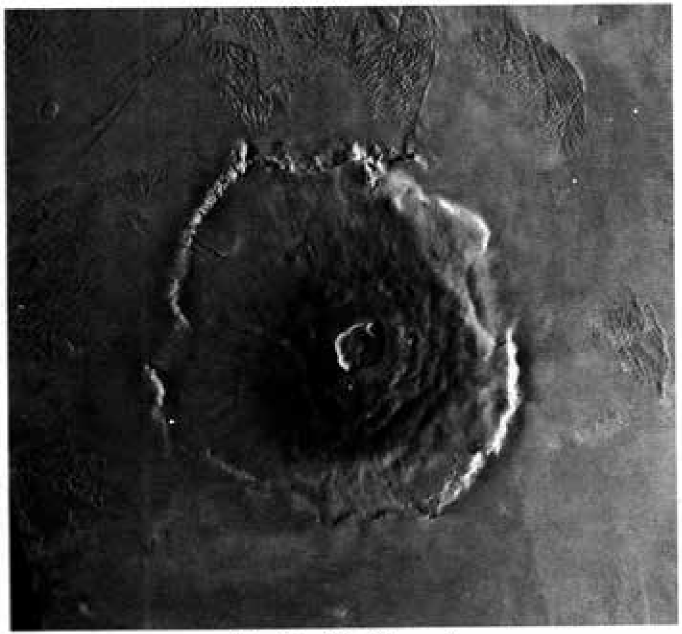
ဖြစ်တော့မည်လောဟု စိုးရိမ်သူများလည်း ရှိခဲ့သည်။

နည်းပညာတိုးတက်မှုကြောင့် အင်္ဂါဂြိုဟ်ကို သေချာ စေ့စေ့စပ်စပ် လေ့လာနိုင်သောအခါ အင်္ဂါဂြိုဟ် အနီရောင် ဖြစ်နေရခြင်းမှာ ခေတ်ဟောင်းက အယူသီးခဲ့ကြသကဲ့သို့ စစ်မက်ဖြစ်ပွားမှုနှင့် မပတ်သက်ဘဲ ဂြိုဟ်မြေသားတွင် ပါဝင်သော ဖဲရစ်အောက်ဆိုက်ခေါ် သံချေးဓာတ်များကြောင့် ဖြစ်ကြောင်း သိလာရသည်။ သို့သော် ဖဲရစ်အောက်ဆိုက်သံချေးများသည် ဂြိုဟ်ကြီး တစ်ခုလုံး နီနေလောက်အောင် အဘယ့်ကြောင့် ပေါများစွာ ပျံ့နှံ့နေသနည်းဟူသည်ကိုမူ အတိအကျ မသိခဲ့ကြချေ။ မှန်းဆ၍သာ ပြောဆိုခဲ့ကြသည်။

ပထမမှန်းဆချက်မှာ ရှေးတစ်ချိန် ဂြိုဟ်ပေါ်၌ ရေများ စီးဆင်းနေခဲ့ချိန်ကို အခြေခံ၍ ပြောဆိုခြင်း ဖြစ်သည်။ ထိုစဉ်က အင်္ဂါဂြိုဟ် ရေစီးကြောင်းတို့သည် မိမိတို့ ဖြတ်သန်းစီးဆင်းရာ လမ်းတစ်လျှောက်ရှိ မြေသားကျောက်သားတို့ကို တိုက်စားခဲ့သည်။ တိုက်စားမှုကြောင့် ကျောက်သားတို့ထဲရှိ သံဓာတ်တို့ ပေါ်လာကာ ရေတွင်ပျော်ဝင်နေသော အောက်ဆီဂျင်နှင့် ထိတွေ့မိ၍ အနီရောင် သံချေးများ ဖြစ်လာခဲ့သည်။ သံချေးများသည် မိုးရေ၏ သယ်ဆောင်ပျံ့နှံ့စေမှုကြောင့် တဖြည်းဖြည်းနှင့် ဂြိုဟ်မျက်နှာပြင်တစ်ခုလုံးသို့ရောက်ကာ ဂြိုဟ်သည် အနီရောင်သန်းလာခဲ့သည်ဟု ယူဆသူများ ရှိခဲ့သည်။ သို့သော် အင်္ဂါဂြိုဟ် နီနေရခြင်းသည် ရေနှင့်သံတို့ ထိတွေ့မှုကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သည့် သံချေးများကြောင့်ရော၊ ဂြိုဟ်ပေါ် ကျရောက်သည့် ဂြိုဟ်ပဲ့များ နှင့် ဥက္ကာခဲများတွင် ပါသည့် သံမှုန်များမှ ဓာတ်ပြောင်းလာသည့် သံချေးများ ကြောင့်ပါ အကြောင်း ၂ မျိုးလုံးတို့ကြောင့် ဖြစ်နိုင်သည်ဟု မကြာမီက သိရှိခဲ့ကြသည်။

အင်္ဂါဂြိုဟ်၏ဒြပ်ထုသည် ကမ္ဘာဒြပ်ထု၏ ၁၁ ပုံ ၁ ပုံသာရှိသည်။ ဂြိုဟ်မျက်နှာပြင်ပေါ်ရှိ မြေဆွဲအားသည် ကမ္ဘာ ဆွဲအား၏ ၃၈ ရာခိုင်နှုန်းသာ ရှိသည်။ ထို့ကြောင့် ကမ္ဘာပေါ်၌ ပေါင် ၁၀၀ လေးသောသူသည် အင်္ဂါဂြိုဟ်

အင်္ဂါဂြိုဟ်မျက်နှာပြင်၏ ရောင်စုံမြင်ကွင်း



အိုလမ်ပတ်စ်မွန်တောင်

ပေါ်၌ ၃၈ ပေါင်သာ လေးမည်။

ဂြိုဟ်၏အချင်းသည် ၄၂၂၁ မိုင် ရှိသည့် အတွက် ကမ္ဘာထက် တစ်ဝက်မျှ သေးငယ်သည်။ သို့သော် ဂြိုဟ်ပေါ်၌ တွေ့ရသော တောင်များ၊ ကုန်းမြင့်များ၊ ချောက်ကမ်းပါးများသည် ကမ္ဘာပေါ်ရှိ ပထဝီအသွင်အပြင်များ ထက် အဆပေါင်းများစွာ မြင့်မား ကျယ်ပြန့် နက်ရှိုင်းကြသည်။ အင်္ဂါဂြိုဟ် ပေါ်ရှိ အိုလမ်ပတ်စ်မွန်တောင်သည် ပေ ၇၈၀၀၀ မြင့်၍ နေမိသားစု၌ အမြင့် ဆုံး တောင် ဖြစ်သည်။ ကမ္ဘာ့အမြင့်ဆုံး ဧဝရက်တောင်သည် ပေ ၂၉၀၀၀ ကျော်သာ မြင့်သည်။ ထားစစ်ခေါ် ကုန်းမြင့်သည် ၆ မိုင်မြင့်၍ မိုင် ၂၄၀၀ ကျယ်သည်။ အီကွေတာတစ်လျှောက်၌ အလွန်နက်ရှိုင်းသော ချောက်ကြီး များ ဖြစ်ပေါ်နေရာ ဗားလက်စ် မရင်းနားရစ်ခေါ် ချောက်ကမ်းပါးအစုအဖွဲ့

သည် စုစုပေါင်း မိုင် ၂၀၀၀ ခန့်ရှည်၍ မိုင် ၄၀၀ အထိ ကျယ်ကာ ၁ မိုင် မှ ၆ မိုင် အထိ နက်ရှိုင်းသည်။ ရှေးတစ်ချိန်က ဧရာမဥက္ကာခဲကြီး တစ်ခု ဝင်ဆောင့်မိ၍ ဖြစ်ပေါ်ခဲ့သည်ဟု ယူဆရသော ဟဲလာ့စ်ချိုင့်ဝှမ်းသည် မိုင် ၁၃၀၀ ကျယ်၍ ၆ မိုင်နက်သည်။

ဂြိုဟ်မျက်နှာပြင်အများစုသည် သက်တမ်းရင့်မြေမာများ ဖြစ်၍ ချိုင့်ခွက်အတော်များများရှိသော်လည်း အချို့နေရာများတွင် သက်တမ်းနု တောင်ကြားများ၊ တောင်ကုန်းများ၊ လွင်ပြင်များလည်း ရှိသည်။ ဂြိုဟ် တောင် ဘက်ပိုင်းတွင် ချိုင့်ခွက် ပေါများပြီး မြောက်ဘက်တွင် မီးတောင် မြေသား များဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားသည့် ချောမွတ်ညီညာသောမျက်နှာပြင်ရှိ၍ အင်္ဂါဂြိုဟ် ကို အသွင်မတူသော ဂြိုဟ် ၂ လုံး ပေါင်းစပ်ထားသည်နှင့် တူသည်ဟုလည်း ဆိုကြသည်။

ကမ္ဘာတွင် လ ၁ လုံးသာ ရှိသော်လည်း အင်္ဂါဂြိုဟ်ကို ဒေးမော့စ် နှင့် ဖိုးဘော့စ်ဟု ခေါ်သော လ နှစ်လုံးက ပတ်ရံလျက် ရှိသည်။ လများ သည် အာလူးနှင့် သဏ္ဌာန်တူကာ ၈ မိုင်နှင့် ၁၃ မိုင် ပျမ်းမျှ အချင်း အသီးသီး ရှိကြသော လငယ်များ ဖြစ်သည်။ ယင်းတို့သည် စင်စစ် လများ မဟုတ်ကြ ဘဲ ဂြိုဟ်ပုံဒေသမှ အင်္ဂါဂြိုဟ်အနီးသို့ရောက်နေသော ဂြိုဟ်သိမ်များဟု ပညာ ရှင်တို့က ယူဆကြသည်။ ဒေးမော့စ်သည် အင်္ဂါဂြိုဟ်မှ မိုင် ၁၄၅၀၀၊ ဖိုး ဘော့စ်သည် အင်္ဂါဂြိုဟ်မှ မိုင် ၅၈၀၀ ကွာသည်။ အပြင်ဘက်ကျသော ဒေးမော့စ်သည် အင်္ဂါဂြိုဟ်ကို နာရီ ၃၀ လျှင် ၁ ပတ် ပတ်ပြီး အတွင်းဘက် ကျသည့် ဖိုးဘော့စ် လသည် ၈ နာရီလျှင် ၁ ပတ် ပတ်သည်။ ဒေးမော့စ်လ ၏ မျက်နှာပြင်သည် အများအားဖြင့် ချောမွတ်သော်လည်း ဖိုးဘော့စ်၏ မျက်နှာပြင်၌ ကျောက်ပေါက်မာကဲ့သို့သော ချိုင့်များနှင့် ပြည့်နှက်နေသည်။

ရေရှိခဲ့ဖူးသည်

အင်္ဂါဂြိုဟ်ပေါ်တွင် တစ်ချိန်က ရေများတည်ရှိခဲ့သော်လည်း ယခု

အင်္ဂါဂြိုဟ်ပေါ်တွင် တစ်ချိန်က ရေစီးခဲ့ဖူးကြောင်း ထင်ရှားသည့် သက်သေ၊ တွင်းနှုတ်ခမ်းနံရံရှိ ရေစီးကြောင်းဟောင်းများ။

ရေများကို လုံးဝ မမြင်ရတော့ချေ။ ရေရှိခဲ့သည့် အတွက် သက်ရှိတို့သည် လည်း ပုံစံတစ်မျိုးမျိုးဖြင့် ဖြစ်ပေါ်တည်ရှိခဲ့စရာအကြောင်း ရှိသည်။ တစ်ချိန် က ရှိခဲ့သော ရေတို့ မည်သည့် အကြောင်းကြောင့် ပျောက်ကွယ်သွားခဲ့ သနည်း၊ ရေကို အမှီပြု၍ သက်ရှိတို့ ပေါ်ပေါက်ခဲ့လျှင် မည်သို့သော ပုံ သဏ္ဍာန်နှင့် ရှင်သန်ခဲ့သနည်း၊ ယနေ့အထိ ရှင်သန်နေဆဲလော စသည်တို့ ကို လူတို့ သိလိုကြသည်။ ထို့ပြင် တစ်ခါက ဂြိုဟ်လေထုသည် ထူထူထဲထဲ ရှိခဲ့ရာမှ မည်သည့်အတွက် ပါးလျားသွားရသည်ကို နားမလည်နိုင်ကြသေး ချေ။ ယင်းမေးခွန်းတို့ကို ဖြေဆိုရန် တယ်လီစကုပ်များကိုသာ အားကိုး၍ မရတော့ဘဲ အင်္ဂါဂြိုဟ်သို့ အာကာသယာဉ်များကို စေလွှတ်ရန် လိုအပ်သည့် အတွက် ယင်းဂြိုဟ်သို့ ယာဉ်များကို စေလွှတ်ခဲ့ရာ ယခုအခါ စက်ရုပ်ယာဉ် များကို ဂြိုဟ်ပေါ်ပို့၍ သွားလာစူးစမ်းစေနိုင်သည်အထိ အောင်မြင်နေသည်။

ဂြိုဟ်လေ့လာရေးယာဉ်များ

"အစကောင်းမှ အနှောင်းသေချာ" ဟု ဆိုသော်လည်း ယခု အဆင် ပြေ ချောမွေ့နေသော အင်္ဂါဂြိုဟ်လေ့လာရေးသည် အစ မကောင်းခဲ့ချေ။ အင်္ဂါဂြိုဟ်သို့ အာကာသယာဉ်များ စေလွှတ်ရန် ကြိုးပမ်းမှုသည် ၁၉၆၀ ပြည့်နှစ် အောက်တိုဘာလ၌ ဆိုဗီယက်၏ 'မားစ်နစ်–၁' ယာဉ်ဖြင့် စတင်ခဲ့ သည်။ သို့သော် မားစ်နစ်–၁ နှင့် ယင်းနောက် ၂ နှစ်အတွင်း ပစ်လွှတ်သော ယာဉ် ၄ စီးတို့သည် အင်္ဂါဂြိုဟ်သို့ မရောက်ဘဲ ပျက်စီးခဲ့သည်။ ၁၉၆၄ ခုနှစ် နိုဝင်ဘာလကျမှ အမေရိကန် မရင်းနား–၃ နှင့် မရင်းနား–၄ ပုံစံတူ ယာဉ် ၂ စီးကို အင်္ဂါဂြိုဟ်သို့ စေလွှတ်ရာ မရင်းနား–၄ သည် ၁၉၆၅ ခုနှစ် ၌ အင်္ဂါဂြိုဟ်အေးမှ ပထမ ဦးဆုံး ဖြတ်ပျံနိုင်သည့်ယာဉ် ဖြစ်လာခဲ့သည်။ ဂြိုဟ်အေး မိုင် ၆၀၀၀ ခန့် အကွာမှ ဖြတ်ပျံကာ ဂြိုဟ်၏အနီးကပ် ဓာတ်ပုံ

များကို ပထမဆုံး ရိုက်ယူ၍ ကမ္ဘာသို့ပြန်ပို့သည်။ ယင်းဓာတ်ပုံများ၌ ချိုင့်ခွက် ပေါများလှသည့် ဂြိုဟ်မျက်နှာပြင်နှင့် သံချေးရောင် သန်းနေသည့် မြေပြန့်ဒေသအနည်းငယ်ကို မြင်ကြရသည်။ မရင်းနား-၄ ရိုက်ကူးသည့် ဂြိုဟ်မျက်နှာပြင် အကျယ်အဝန်းမှာ စုစုပေါင်း ဂြိုဟ်မျက်နှာပြင်၏ ၁၀၀ ပုံ ၁ ပုံမျှသာ ရှိသည်။

မရင်းနား-၄ ၏နောက်ပိုင်း အောင်မြင်မှုရသောယာဉ်တို့မှာ မရင်းနား-၆ နှင့် မရင်းနား-၇ တို့ ဖြစ်သည်။ အဆိုပါ ယာဉ်တို့သည် အင်္ဂါဂြိုဟ်၏လေထုနှင့်မြေသားတို့ကို လေ့လာရန် ၁၉၆၉ ခုနှစ် ဖေဖော်ဝါရီနှင့် မတ်လ တို့တွင် အသီးသီး စတင် ခရီးနှင်သည်။ အင်္ဂါဂြိုဟ်ဝင်ရိုးစွန်းအရပ်များရှိ အဖြူကွက် ၂ ကွက်၊ ဂြိုဟ်လေထုနှင့် ဂြိုဟ်၏ဖိုးဘော့စ်လ စသည်တို့၏ စုစုပေါင်းဓာတ်ပုံ ၂၀၁ ပုံကို ကမ္ဘာသို့ ပြန်ပို့နိုင်ခဲ့သည်။ အင်္ဂါဂြိုဟ်လေထု၌ ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုက်ဓာတ်ငွေ့ အဓိက ပါဝင်နေကြောင်း သိခဲ့ရသည်။

အထက်ပါယာဉ်များသည် ဂြိုဟ်၏အနီးသို့ ချဉ်းကပ် ပျံသန်းရင်း စူးစမ်းနိုင်ခဲ့သော်လည်း ပညာရှင်တို့သည် ထိုမျှဖြင့် မရောင့်ရဲကြချေ။ အင်္ဂါဂြိုဟ်သို့ရောက်ရန် အနည်းဆုံး ၆ လ ခန့်ကြာ ခရီးနှင်ရသော်လည်း ဂြိုဟ်ကို ဓာတ်ပုံရိုက် သတင်း ယူနိုင်သည့်အချိန်မှာ နာရီ အနည်းငယ်ခန့်မျှသာ ဖြစ်သည်။ ရရှိသည့် အချက်အလက် နည်းပါးသည့်အပြင် ဂြိုဟ်ဘေး မိုင်ထောင်ချီအကွာမှ ရိုက်ယူရသောကြောင့် ဓာတ်ပုံများသည် မပြတ်သားကြပေ။ ထို့ကြောင့် ဓာတ်ပုံနှင့် အချက်အလက် ပြန်လည်ပေးပို့ခြင်း နည်းပညာတို့ကို တိုးတက်အောင် မွမ်းမံရင်း ဂြိုဟ်ဘေးမှ ဖြတ်ပျံရုံ မဟုတ်ဘဲ ဂြိုဟ်ကို လည့်ပတ်လေ့လာနိုင်သောယာဉ်များကို စေလွှတ်ရန် ကြိုးစားကြသည်။

ယင်းနည်းပညာများကို စတင်စမ်းသပ်နိုင်သည့် ခရီးစဉ်မှာ ၁၉၇၁ ခုနှစ် နိုဝင်ဘာလက အင်္ဂါဂြိုဟ်ပတ်လမ်းထဲသို့ ပထမဆုံး အောင်မြင်စွာ ရောက်ခဲ့သည့် အမေရိကန် မရင်းနား-၉ ယာဉ် ဖြစ်သည်။ ယာဉ် ဂြိုဟ်ပတ်လမ်းသို့ ရောက်ချိန်တွင် ဂြိုဟ် တစ်ခုလုံးကို ဖုံးအုပ်နေသည့် ဖုန်မှုန့်မုန်တိုင်း

ကြီး တိုက်နေချိန်နှင့် ကြုံကြိုက်နေ၍ မည်သည့်လေ့လာမှုကိုမှ မလုပ်နိုင်ဘဲ စောင့်ဆိုင်းနေခဲ့ရသေးသည်။ ဖုန်မုန်တိုင်းစဲသွားသောအခါမှ ဂြိုဟ် မျက်နှာပြင်ပေါ်ရှိ ကုန်းမြင့်များ၊ ချိုင့်ဝှမ်းများ၊ တောင်များ၊ မီးတောင်များ၊ မီးတောင်ချော်ရည် စီးဆင်းခဲ့ရာ လွင်ပြင်များ၊ တောင်ကြားများ၊ ကောနေသော မြစ်များစသည်တို့ကို တွေ့ရှိခဲ့ရာ လက်ရှိအချိန်၌ လှုပ်ရှားမှုကင်းမဲ့နေသော်လည်း တစ်ချိန်က စိတ်ဝင်စားဖွယ် သက်ဝင်လှုပ်ရှားခဲ့ဖူးသော ဂြိုဟ် ဖြစ်မှန်း သိလာကြသည်။ မရီးနား-၉ မှ ဓာတ်ပုံ ၇၃၂၉ ပုံအထိ ရိုက်ယူ ပေးပို့နိုင်ရာ ဂြိုဟ် လေထုဖွဲ့စည်းပုံနှင့်အပူချိန်၊ မြေပြင်ဖွဲ့စည်းပုံနှင့် အပူချိန်၊ မြေဆွဲအားနှင့် မြေ မျက်နှာအသွင်အပြင်တို့ကို လေ့လာသည်။

ဂြိုဟ်ပေါ်ဆင်း၊

ဂြိုဟ်ပတ်ယာဉ်များမှ တစ်ဆင့်တက်ကာ ဂြိုဟ်ပေါ် ဆင်းနိုင်ရန် အားထုတ်ကြပြန်ရာ ၁၉၇၁ ခုနှစ် မေလတွင် ပစ်လွှတ်သော ရုရှား၏ မားစ်-၂ နှင့် မားစ်-၃ ယာဉ် နှစ်စီးသည် အင်္ဂါဂြိုဟ်ပေါ်သို့ ပထမဆုံး ဆင်းသက်နိုင်သော ယာဉ်များ ဖြစ်လာသည်။ သို့သော် ဂြိုဟ်ပေါ်တွင် တိုက်ခတ်နေသော ဖုန်မှုန့် မုန်တိုင်းများကြောင့် ဆင်းပြီး မိနစ်အနည်းငယ်အကြာတွင် အဆက်အသွယ်ပြတ် ပျက်စီးသွားခဲ့၍ ယင်းတို့ကို အောင်မြင်စွာ ဆင်းသက်သည်ဟု အသိအမှတ် မပြုကြချေ။ မပျက်စီးမီ မားစ် -၃ မှ သတင်း အချက်အလက်များစွာကို ပေးပို့ခဲ့ရာ ဂြိုဟ်ပေါ်ရှိ ၁၃ မိုင်မျှ မြင့်မားသော တောင်များ၊ လေထုအပေါ်လွှာများတွင် ဖြစ်ပေါ်နေသည့် ဟိုက်ဒရိုဂျင်နှင့် အောက်ဆီဂျင်အတမ်များကို လည်းကောင်း၊ ကမ္ဘာပေါ်ရှိ ရေငွေ့ ပမာဏထက် အဆ ၅၀၀၀ မျှ ရေငွေ့ ပိုမို ပါဝင်နေသည့် လေထုကို လည်းကောင်း တွေ့ ရှိခဲ့သည်။ မားစ်-၃ ၏အချက်အလက်များဖြင့် ဂြိုဟ်မျက်နှာပြင်၏ အနိမ့် အမြင့်ပြမြေပုံအချို့ကို ရေးဆွဲနိုင်ခဲ့သည်။

၁၉၇၅ ခုနှစ် ဩဂုတ်လတွင် စတင် ပျံသန်းသည့် အမေရိကန်တို့

၏ ဗိုင်းကင်းယာဉ် ၂ စီးသည် အင်္ဂါဂြိုဟ်ပေါ်တွင် 'ညင်သာစွာ' ဆင်းသက်ကာ စူးစမ်းမှုများကို အချိန်ကြာကြာ လုပ်နိုင်သည့် ပထမယာဉ်များ ဖြစ်လာသည်။ 'ညင်သာစွာ' ဆင်းသည်ဆိုရာ၌ ယာဉ်တို့သည် ဂြိုဟ်ပေါ်သို့ အထိအခိုက် အပျက်အစီး မရှိ ဆင်း၍ ဆိုင်ရာ လေ့လာမှုများကို အောင်မြင်စွာပြုလုပ်နိုင်ခြင်းကို ခေါ်သည်။ ၁၉၇၆ ခုနှစ်တွင် အင်္ဂါဂြိုဟ်ပေါ် ဆင်းသည့် ဗိုင်းကင်းယာဉ်များ၌ ဂြိုဟ်ပေါ်တွင် သိပ္ပံသုတေသနလုပ်ရန်အတွက် လိုအပ်သော အဏုမြူဓာတ်အားပေးစက် ပါသည်၊ သိပ္ပံကိရိယာများဖြင့် လိုအပ်သော အချက်အလက်များကို စူးစမ်းနိုင်သည်၊ မြေသားတို့ကို ခပ်ယူနိုင်သည့် စက် လက်တံ ပါသည်၊ စုဆောင်းရရှိသော အချက်အလက်များကို ကမ္ဘာသို့ ပြန်ပို့နိုင်သည်။ သို့သော် ယင်းတို့သည် ဂြိုဟ်ပေါ်၌ မရွေ့လျားနိုင်ချေ၊ ဆင်းမိသည့်နေရာ၌ မလှုပ်မယှက် ရပ်၍ သာလျှင် လေ့လာမှုများကို လုပ်ဆောင်ခဲ့သည်။

ဗိုင်းကင်းယာဉ်တို့သည် ဂြိုဟ်၏ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် မြေလွှာနှင့် စပ်ဆိုင်သော သတင်းအချက်အလက်များအပြင် ဓာတ်ပုံပေါင်း ၅၀၀၀၀ ကျော်ကို ကမ္ဘာသို့ ပေးပို့ခဲ့သည်။ ယင်း လေ့လာချက်များမှ ဂြိုဟ်တစ်ခုလုံး နီးပါး၏ မြေပုံကိုရေးဆွဲနိုင်ခဲ့သည်။ အင်္ဂါဂြိုဟ်ပေါ်ရှိ မီးတောင်များ၊ ချော်ရည်လွင်ပြင်များ၊ လေတိုက်ခတ်မှုကြောင့် ဖြစ်ပေါ်နေသော မြေမျက်နှာ အသွင်အပြင်များ အပြင် ရေရှိနိုင်သော အထောက်အထားများကိုလည်း ဖော်ထုတ်နိုင်ခဲ့သည်။ ဖုန်မှုန့်မုန်တိုင်း တိုက်ခတ်မှုများကို လေ့လာခဲ့သည်။ ဗိုင်းကင်းပေါ်ပါ ကိရိယာဖြင့် အင်္ဂါဂြိုဟ်ပေါ်၌ သက်ရှိအရာများ ရှိမရှိကို ရှာဖွေသော်လည်း သက်ရှိ ပိုးမွှားရှိကြောင်း အထောက်အထားတစ်စုံတစ်ရာ မတွေ့ခဲ့ရချေ။ သို့သော် ယင်းကိရိယာများဖြင့် မြေသားနမူနာကို ကောက်ယူဓာတ်ခွဲကြည့်နိုင်ခဲ့သည်။ မြေလွှာလှုပ်ရှားမှု တိုင်းတာရေးကိရိယာများကို ဂြိုဟ်ပေါ်တွင် ချထားခဲ့သည်။

ဂြိုဟ်မွေးဖွားဖြစ်ပေါ်စ လွန်ခဲ့သော နှစ်သန်းပေါင်း ၄၀၀၀ ခန့်က

အင်္ဂါဂြိုဟ်၏ အတွင်းပိုင်းသည် ပူလောင်နေခဲ့ချိန်၊ ဂြိုဟ် လေထုသည် ထုထုထဲထဲ သိပ်သိပ်သည်းသည်း ရှိခဲ့ချိန်က စ၍ အင်္ဂါဂြိုဟ်ပေါ်တွင် မီးတောင်ပေါက်မှုများ၊ ရေစီးဆင်းခဲ့မှုများ ဖြစ်ပေါ်ခဲ့သည်ဟု သိပ္ပံပညာရှင်တို့ နားလည်ကြသည်။ သို့သော် ယင်းမီးတောင်လှုပ်ရှားမှုများနှင့် ရေ စီးဆင်းမှုများသည် မည်သည့်အချိန်က စ၍ မည်သည့် အကြောင်းကြောင့် ရပ်စဲ ပျောက်ကွယ် သွားခဲ့သည်ကို ပညာရှင်တို့ မသိကြချေ။ အချို့သောပညာရှင်တို့၏ အလိုအရ လွန်ခဲ့သော နှစ်သန်းပေါင်း ၂၅၀၀ ခန့်က စ၍ မီးတောင် ပေါက်ကွဲမှု အတော် များများ ရပ်စဲသွားခဲ့သော်လည်း အချို့မီးတောင်များသည် လွန်ခဲ့သော နှစ်သန်းပေါင်း ၂၀၀–၃၀၀ ခန့်က အထိ ရှင်သန်နေခဲ့သည်ဟု ဆိုသည်။

မြေအောက်မြစ်များ

သို့သော် အဆိုပါယူဆချက်များကို အင်္ဂါဂြိုဟ် တိုင်းတာရေးယာဉ်ဟု အဓိပ္ပာယ်ရသည့် မားစ်ဂလိုဘယ် ဆာဗေးယာ ခေါ် အာကာသယာဉ်၏ ဖော်ထုတ်ချက်များက ပယ်ဖျက်လိုက်သည်။ ၁၉၉၆ ခုနှစ် နိုဝင်ဘာလက စတင်ခရီးနှင်ခဲ့သည့် မားစ်ဂလိုဘယ်ဆာဗေးယာယာဉ်သည် အင်္ဂါဂြိုဟ်၏ ပြတ်သားသော ဓာတ်ပုံများကို ရိုက်ယူ၍ ဂြိုဟ်၏လေထုနှင့် မြေထုအပြင် ဂြိုဟ်၏သံလိုက်စက်ကွင်းကိုလည်း တိုင်းတာသည်။ အဆိုပါယာဉ်မှ ပေးပို့သော အချက်အလက်များအရ ဂြိုဟ်၏အချို့နေရာများတွင် မီးတောင် ချော်ရည်များသည် လွန်ခဲ့သော နှစ်သန်းပေါင်း ၂၀ ခန့်အထိ စီးဆင်းနေခဲ့သည်ဟု သိလာရသည်။ အင်္ဂါဂြိုဟ်၏ အကြီးဆုံး မီးတောင် ဖြစ်သော အိုလံပတ်စ်မွန်စ်မှ ချော်ရည်များသည် လွန်ခဲ့သော နှစ်သန်းပေါင်း ၁၀၀ အထိ စိမ့်ထွက်နေခဲ့သည်။ ချော်ရည်စီးဆင်းမှုနှင့် တစ်ချိန်တည်း ရေများသည်လည်း အင်္ဂါဂြိုဟ်ပေါ်၌ အလုံးအရင်းနှင့် စီးဆင်းနေခဲ့သည်။ ဂြိုဟ်၏အချို့နေရာများ၌ မြေအောက် မြစ်ချောင်းများပင် စီးဆင်းနေနိုင်သည့် အလားအလာများကို

တွေ့ရှိခဲ့သည်။ မားစ်ဂလိုဘယ်ဆာဗေယာသည် အလွှာလိုက် တည်ရှိနေသော အနည်ကျ ကျောက်များကို ဖော်ထုတ်နိုင်ခဲ့ရာ ဂြိုဟ်ပေါ်တွင် တစ်ချိန်က ရေမ ရေပြင်ကြီးရှိခဲ့ကြောင်း ခိုင်လုံသည့် အထောက်အထားပင် ဖြစ်သည်။

၁၉၉၆ ခုနှစ် ဒီဇင်ဘာလက ပစ်လွှတ်သည့် ပါ့သ် ဖိုင်းဒါးယာဉ်သည်မှ ဂြိုဟ်ပေါ် ဆင်းရုံမျှမက ဂြိုဟ်မျက်နှာပြင်ပေါ်၌ ၃ လကျော်မျှသွားလာကာ ကျောက်တုံးနှင့်မြေသားနမူနာများကို ခွဲခြမ်းလေ့လာသည့် ဆိုဂျောနားဟု ခေါ်သော ယာဉ်ကိုလည်း သယ်ဆောင်သည်။ ဆိုဂျောနားသည် အခြားဂြိုဟ်တစ်လုံးပေါ်၌ ပထမဆုံးသွားလာစူးစမ်းသည့် ယာဉ်လည်း ဖြစ်သည်။ ဆိုဂျောနားက ဖော်ထုတ်ပေးသည်မှာ အင်္ဂါဂြိုဟ်သည် တစ်ချိန်က ယခုထက် ပိုမိုပူနွေးခဲ့သည့်အချက် ဖြစ်သည်။ ရေများ ရှိခဲ့သည်ကို ပိုမိုခိုင် လုံစွာ သိခဲ့ရပြီး သက်ရှိများ ရှင်သန်နေနိုင်ခဲ့သည့် အလားအလာများကိုလည်း တွေ့ခဲ့ရသည်။ အင်္ဂါဂြိုဟ်အတွင်းပိုင်းသည် အခွံ၊ အလယ်ပိုင်းနှင့်

ကျောက်တုံးတစ်တုံးကိုလေ့လာနေသည့်ဆိုဂျောနား

အဆန်ဟု အဓိက ၃ ပိုင်းကွဲကာ အလွှာလိုက် ရှိသည်၊ အဆန်သည် အပြင်ပိုင်းထက် ပိုမို သိပ်သည်းကြောင်း ပါ့သ်ဖိုင်းဒါးနှင့်ဆိုဂျောနားတို့က ဖော်ထုတ်ခဲ့သည်။

၂၀၀၁ ဧပြီလတွင် ကမ္ဘာမှ စတင် ပစ်လွှတ်ခဲ့ကာ ယနေ့အထိ အလုပ်လုပ်ဆဲယာဉ်မှာ 'မားစ်သြဒဆီ' ဖြစ်သည်။ သြဒဆီယာဉ်၏ ထူးခြားချက်မှာ ဂြိုဟ်၏ ဓာတ်သတ္တုပါဝင်ဖွဲ့စည်းမှုနှင့် မြေပြင်တိုင်းတာသည့် ကိရိယာနှင့် ဂြိုဟ်ပေါ်ရှိ ဒြပ်စင်များ၊ လေထုထဲရှိ ရေနှင့်ဟိုက်ဒရိုဂျင် ဓာတ်ငွေ့များရှိ မရှိကို တိုင်းမည့် ဂမ်မာရောင်ခြည်တိုင်းကိရိယာများ ပါရှိသည်။ ထို့အပြင် ကမ္ဘာနှင့် အင်္ဂါဂြိုဟ်ကြားနှင့် ဂြိုဟ်ပတ်ဝန်းကျင်၌ အာကာသ ဓာတ်ရောင်ခြည်ဖြာမှုများကို စူးစမ်းမည့် ကိရိယာတို့လည်း ပါသည်။ ယင်းကိရိယာကို ထည့်ပေးရခြင်း၏ရည်ရွယ်ချက်မှာ အင်္ဂါဂြိုဟ်သွား လူသားတို့ ရောင်ခြည်သင့်မှု အန္တရာယ်မှ ကာကွယ်မည့် နည်းလမ်းများကို သုတေသနပြုရန် ဖြစ်သည်။ မားစ်သြဒဆီယာဉ်၏ တွေ့ရှိချက်များကြောင့် တစ်ချိန်က ဂြိုဟ်အနံ့အပြားတွင် ရေများ ရှိခဲ့ဖူးကြောင်း ထပ်မံ၍ သက်သေ ထူနိုင်သည်။ ဂြိုဟ်၏ မြောက်ဝင်ရိုးစွန်းအဖြူကွက်၌ ရေခဲခြောက်ခေါ် ကာဗွန်ဒိုင် အောက်ဆိုက်အခဲများ အပြင် ရေခဲများလည်း ပါဝင်နေကြောင်း ဖော်ထုတ်ပေးသည့်အပြင် တောင်ဝင်ရိုးစွန်းအဖြူကွက်၌ ဟိုက်ဒရိုဂျင် ရှိသည့် လက္ခဏာကိုလည်း တွေ့ခဲ့သည်။ ဟိုက်ဒရိုဂျင် ရှိလျှင် ရေလည်း ရှိနေနိုင် သည့် သဘောဖြစ်သည်။

ကမ္ဘာနှင့် နီးကပ်လာ

၂၀၀၃ ခုနှစ် ဩဂုတ်လ ၂၇ ရက်နေ့ကမူ ဂြိုဟ် ၂ လုံးတို့သည် မိုင် ၃၅ သန်းအကွာအထိ 'နီးကပ်စွာ' ရောက်ရှိကြသည်။ နောက်ထပ် ဤမျှနီးကပ်လာရန်မှာ လာမည့် အနှစ် ၆၀၀၀၀ ခန့်ကြာမှ ဖြစ်နိုင်တော့မည်ဟု ဆိုသည်။

ဤရေတောင့်ရခဲ အခွင့်အရေးကို ယူကာ သိပ္ပံပညာရှင် တို့သည် အင်္ဂါဂြိုဟ်လေ့လာရေးယာဉ် ၃ စီးတို့ကို စေလွှတ်ကြသည်။ အမေရိကန်မှ ၂ စီးနှင့် ဥရောပအာကာသအေဂျင်စီမှ ၁ စီးတို့ ဖြစ်သည်။ ယင်းယာဉ်များ အနက် ၂၀၀၃ ခုနှစ် ဒီဇင်ဘာလထဲ၌ အင်္ဂါဂြိုဟ်သို့ ရောက်ရှိသော အင်္ဂါ ဂြိုဟ် အမြန်ယာဉ်ဟု အဓိပ္ပာယ်ရသည့် မားစ်အိပ်စ်ပရက်စ်ယာဉ်သည် ဥရော ပ နိုင်ငံများ စုစည်းပါဝင်သော ဥရောပအာကာသ အေဂျင်စီက စေလွှတ် သောယာဉ် ဖြစ်သည်။ ယာဉ်၏ အဓိက ရည်မှန်းချက်မှာ ဂြိုဟ်ပေါ်၌ ရေ ရှိ မရှိကို ဂြိုဟ်ပတ်လမ်းထဲမှ လေ့လာရန်၊ ဂြိုဟ်မြေသားထဲ၌ ဓာတ်သတ္တု ပါဝင်မှုနှုန်းနှင့် မြေလွှာအနေအထားကို တိုင်းတာရန်၊ ဂြိုဟ်လေထု ဖွဲ့စည်းပုံ လှည့်လည်တိုက်ခတ်ပုံနှင့် လေတိုက်မှုကြောင့် မြေမျက်နှာပြင် ပြောင်းလဲမှုကို စူးစမ်းရန်၊ ဘီးဂဲလ်-၂ အမည်ရှိ ဂြိုဟ်ဆင်းယာဉ်ကို ဂြိုဟ်ပေါ်၌ ချထားရန် တို့ ဖြစ်သည်။ မားစ်အိပ်စ်ပရက်စ် နှင့် ဘီးဂဲလ်-၂ ယာဉ်တို့သည် အင်္ဂါဂြိုဟ် ပေါ်၌ ရေ၊ ကာဗွန်နိတ်နှင့် အော်ဂဲနစ်ဒြပ်ပစ္စည်းတို့ ရှိမရှိကို တိုင်းတာခြင်း ဖြင့် ဂြိုဟ်ပေါ်တွင် သက်ရှိတို့ ရှိခဲ့သလော၊ ယနေ့တိုင် ရှိဆဲလော ဆိုသည် ကိုလည်း ဖော်ထုတ်ရန် ရည်ရွယ်သည်။

မားစ်အိပ်စ်ပရက်စ်ယာဉ်တွင် ဂြိုဟ်မျက်နှာပြင်၏ ဘူမိသွင်ပြင်ကို ရုပ်လုံးကြွ ရိုက်ယူပုံဖော်သည့် စတီရီယိုကင်မရာ၊ ကျောက်နှင့်မြေသားတို့၏ ဖွဲ့စည်းပါဝင်မှုကို လေ့လာသည့် အနီအောက်ရောင်ခြည်တိုင်းကိရိယာ၊ ဂြိုဟ် ၏ အတွင်းပိုင်းဖွဲ့စည်းပုံကို စူးစမ်းသည့် ရေဒီယိုနှင့်ရေဒါကိရိယာများ၊ ဂြိုဟ် လေထုကို ဓာတ်ခွဲတိုင်းတာသည့် ကိရိယာ ၃ ခုနှင့် ဂြိုဟ်မျက်နှာပြင် ဆိုင်ရာ ဓာတုနှင့်ဇီဝဗေဒ အချက်အလက်တို့ကို သုတေသနပြုသည့်ကိရိယာတို့ ပါ သည်။ ယင်းကိရိယာမှ ရေဒါလှိုင်းများသည် ဂြိုဟ်မြေလွှာများအောက် ပေ ၁၀၀၀၀ အနက်အထိ ထိုးဖောက် ဝင်ရောက်၍ ရေ ရှိမရှိ လေ့လာသည်။

ဂြိုဟ်ပတ်လမ်းထဲသို့ မားစ်အိပ်စ်ပရက်စ် ရောက်ပြီး မကြာမီပင် ဘီးဂဲလ်-၂ သည် မားစ်အိပ်စ်ပရက်စ်မှ ခွဲထွက်ကာ ဂြိုဟ်ပေါ်ဆင်းသည်။

သို့သော် နောက်ပိုင်းတွင် ဘီးဂဲလ်သည် ကမ္ဘာနှင့် လုံးဝ အဆက်အသွယ် ပြတ်သွားသည်။ အဆက် အသွယ် ပြန်ရရန် အမျိုးမျိုး ကြိုးစားကြသော် လည်း မအောင်မြင်ချေ။ စတာလင်ပေါင် ၄၅ သန်းတန် ဘီးဂဲလ်-၂ သည် အင်္ဂါဂြိုဟ်ပေါ်၌ မလှုပ် မယှက် ငြိမ်သက်နေသည်။

ဘီးဂဲလ်-၂ ၏ ရည်မှန်းချက် မပေါက်မြောက်သော်လည်း မားစ် အိပ်စ်ပရက်စ်ဂြိုဟ်ပတ်ယာဉ်သည်မူ အင်္ဂါဂြိုဟ်၏ မကြုံစဖူး အထူး ပြတ် သားသော ပုံရိပ်များကို ရိုက်ယူပေးပို့လျက် ရှိသည်။ တောင်ဝင်ရိုးစွန်း အဖြူ ကွက်တွင် ရေခဲပါဝင်ကြောင်းကိုလည်း ယင်းယာဉ်က အတည်ပြုပေးလိုက် သည်။ မားစ်အိပ်စ်ပရက်စ် ဂြိုဟ်ပတ်ယာဉ်သည် ၂၀၀၆ ခုနှစ်ထဲအထိအလုပ် လုပ်နေဆဲ ဖြစ်သည်။

ရိုဗာယာဉ်များ

၂၀၀၃ ခုနှစ်က ကမ္ဘာမှ စတင် ခရီးနှင်ကာ ၂၀၀၄ ခုနှစ် ဇန်နဝါရီ လ အတွင်း၌ အင်္ဂါဂြိုဟ်ပေါ် အောင်မြင်စွာ ဆင်းသက် လှုပ်ရှားနေကြသော ပုံစံတူရိုဗာ ၂ စီးတို့သည် အဆင့်မြင့်နည်းပညာများကို သုံးနိုင်သဖြင့် ဂြိုဟ်၏ လျှို့ဝှက်ချက်များကိုဖော်ထုတ်ကာ ကမ္ဘာသို့ ပြန်ပို့ပေးလျက် ရှိသည်။ ယင်း ရိုဗာ ၂ စီးတို့မှာ ဂူးဆက်တောင်ထိပ်ဝသို့ ရောက်နေသော စပရစ်ရိုဗာနှင့် အီကွေတာအနီး မရီဒီယာနီလွင်ပြင်ဒေသ၌ရောက်နေသော အပေါ့ကျူးနတီး ရိုဗာတို့ ဖြစ်သည်။ ရိုဗာတို့၏ အဓိက တာဝန်မှာ အင်္ဂါဂြိုဟ်ပေါ်၌ သက်ရှိတို့ ရှင်သန်ခဲ့ခြင်း ရှိမရှိ ထောက်လှမ်းရန်၊ အင်္ဂါဂြိုဟ်၏ ရာသီဥတုအခြေအနေ၊ ဘူမိဗေဒအခြေအနေတို့အပြင် ယင်း ဂြိုဟ်သို့ လူတို့ မသွားရောက်မီ ပြင်ဆင် ရန် လိုအပ်သည့် အချက်များကို လေ့လာရန်တို့ ဖြစ်ကြသည်။ ရိုဗာယာဉ် ၂ စီး အတွက် စုစုပေါင်း ကုန်ကျ စရိတ် အမေရိကန်ဒေါ်လာ သန်း ၈၂၀ သုံးစွဲခဲ့ရသည်။

ရိုဗာတွင် ဘီး ၆ ဘီးပါသည်။ ဘီးများ၏ အပေါ်၌ ယာဉ်ကိုယ်

Credit: NASA/JPL-Caltech/Cornell

ရိုဗာယာဉ်ကိုစမ်းသပ်ခန်းထဲ၌မောင်းနှင်ကြည့်စဉ်က

ထည် ရှိကာ ကိုယ်ထည်ကို နေရောင်ခံပြားဖြင့် အုပ် ထားသည်။ နေရောင်ခံပြားပေါ်မှ ထိုးထွက်နေသော တိုင်တစ်တိုင်ရှိရာ ယင်းတိုင်၏ထိပ်တွင် ကင်မရာများကို တပ်ဆင်ထားသည်။

ရိုဗာ၏ကိုယ်ထည်သည်အမြင့် ၅ ပေ၊ အကျယ် ၇ ပေခွဲ၊ အလျား ၅ ပေကျော် ရှိသည်။ ရိုဗာ ဆင်းသက်ရာနေရာများ၏ ညအပူချိန်သည် အနုတ် ၁၅၀ ဒီဂရီ ဖာရင်ဟိုက်အထိ ကျဆင်းသဖြင့် ယာဉ်ပေါ်ပါ စက်ကိရိယာ အချို့သည် အကာအကွယ်သာ မရှိပါက အအေးဒဏ်ကြောင့် ချို့ယွင်းပျက်စီးဖွယ် ရှိသည်။ ထို့ကြောင့် ကိရိယာများကို ကိုယ်ထည်ထဲ ထည့်ကာ ၃၂ ဒီဂရီဖာရင်ဟိုက်(ရေခဲမှတ်)အထိ 'ပူနွေး'နေစေရန် 'အနွေးဓာတ်'ပေးထားရသဖြင့် ရိုဗာကိုယ်ထည်ကို 'ပူနွေးသောအီလက်ထရွန်းနစ်သေတ္တာ'ဟု လည်းခေါ်သည်။ ကိုယ်ထည် ပူနွေးနေစေရန် ပဲစေ့အရွယ်ခန့်ရှိ ပလူတိုနီယံ အောက်ဆိုက် ရေဒီယိုသတ္တိကြွပစ္စည်းကို သုံးသည့်အပြင် ကွန်ပြူတာနှင့် စက်ကိရိယာများမှ ထွက်နေသော အပူကို ပြန်လည် အသုံးချခြင်း ဖြင့်လည်း လိုအပ်သည့်အနွေးဓာတ်ကို ရရှိစေသည်။

ရိုဗာကိုယ်ထည် ၃ နေရာ၌ အားကောင်းသော သံလိုက်တုံးများ

တပ်ထားသည်။ ဂြိုဟ်မြေပြင်ရှိ သံဓာတ်ပါသော မြေမှုန့်တို့သည် သံလိုက်၌ လာကပ်နေမည်ဖြစ်ရာ ယင်းမြေမှုန့်တို့ကို ရောင်စဉ်တိုင်းကိရိယာများဖြင့် လေ့လာသည်။ ရိုဗာ ကိုယ်ထည်ရော၊ အတွင်းရှိ စက်ကိရိယာများပါ စုစုပေါင်း ၃၈၄ ပေါင် လေးသည်။

ကိုယ်ထည်၏အပေါ်ရှိ ၁၄ ပေ ပတ်လည်ခန့်ကျယ်သော နေရောင်ခံပြားသည် ရိုဗာ လိုသောစွမ်းအင်ကို နေရောင်ခြည်မှ ထုတ်ယူပေးသည်။ ၁ ရက်လျှင် လျှပ်စစ် စွမ်းအင် ၉၀၀ ဝပ်-နာရီမျှ ထုတ်နိုင်သည်။ ရရှိသော လျှပ်စစ်ဓာတ်အားကို ဘက်ထရီများဖြင့် သိုလှောင်၍ လိုအပ်သလို အသုံးချသည်။

ယာဉ်တွင်ပါသော ကိရိယာတို့မှာ ကင်မရာများ၊ စပက်ထရိုမီတာ ခေါ် ရောင်ခြည်တိုင်းကိရိယာများနှင့် မြေသား ကျောက်သားတို့ကို ခြစ်ယူထုးဆွ ထိုးဖောက်နိုင်သည့် ပစ္စည်းများ ဖြစ်သည်။

အထူးထူးသော ကိရိယာတို့အနက် အမြင်သာဆုံးမှာ နေရောင်ခံပြားပေါ်မှ ထိုးထွက်နေသော တိုင်ထိပ်ရှိ ကင်မရာ ဖြစ်သည်။ ယင်း ကင်မရာသည် အရပ်ရှစ်မျက်နှာပတ်လည် လှည့်၍ မြင်ကွင်းကျယ် ရုပ်လုံးကြွရောင်စုံ ပုံတို့ကို ရိုက်ယူပေးသည်။ ရိုက်ယူရာ၌ အလင်းရောင်ဖြင့်သာမက လှိုင်းအလျား အမျိုးမျိုးဖြင့်လည်း ပုံဖော်ပေးနိုင်သည်။ မြေသား၏ ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံ၊ သတ္တုပါဝင်မှု အပြင် ဂြိုဟ်လေထု၏ အပူချိန်၊ လေထုထဲမှ ဖုန်မှုန့်များကိုလည်း ယင်းကင်မရာက တိုင်းတာ ပေးနိုင်သည်။

တိုင်၏အောက်ခြေရှိအပူလှိုင်းရောင်စဉ်တိုင်းကိရိယာဖြင့် ကျောက်များမှဖြာထွက်နေသည့် အပူလှိုင်းများကိုဖမ်းယူပြီး ယင်းကျောက်တို့၏ အမျိုးအစားကို စိစစ်ကာ အနီးကပ်စူးစမ်းသင့်သည့် ကျောက်များ၏ တည်နေရာ၊ ရေကြောင့် ဖြစ်ပေါ်နေသည့် သတ္တုတို့ကို ရှာဖွေသည်။

ရိုဗာ၌ မြင်လွယ်သော အခြားအစိတ်အပိုင်းမှာ ကိုယ်ထည် အရှေ့ပိုင်းရှိ စက်လက်တံ ဖြစ်သည်။ လူ့လက်တံတွင် ပခုံး၊ တံတောင်ဆစ်၊ လက်

ကောက်ဝတ်စသည့် အဆစ်များ ပါသဖြင့် ကွေးကောက် တွန့်လိမ် ဆန့်ထုတ်ခြင်းတို့ကို လုပ်ဆောင်နိုင်သကဲ့သို့ ရိုဗာ၏ စက်လက်တံသည်လည်း လူလက်နှင့်မခြား လှုပ်ရှားကာ ယင်း၌တပ်ဆင်ထားသော ကိရိယာတို့ကို ကျောက်တုံးနှင့် အနီးကပ်ထိတွေ့စေခြင်း၊ မြေသားကော်ယူခြင်းတို့ကို ပြုလုပ်နိုင်သည်။ စက်လက်တံ၌ အဏုကြည့်ကင်မရာ၊ ကျောက်တို့ကို အနီးကပ် ကြည့်ရှု လေ့လာသည့် ရောင်စဉ်တိုင်းကိရိယာ၊ ကျောက်တို့တွင် ပါသည့် ဒြပ်စင်တို့ကို ရှာဖွေသည့် အိပ်စရေးရောင်စဉ်တိုင်းကိရိယာ အပြင် ကျောက်တုံး၌ ကပ်နေသော အပေါ်ယံအလွှာတို့ကို ခြစ်ထုတ် ဖယ်ရှားနိုင်သည့် ကျောက်စက်တို့ကိုလည်း တပ်ဆင်ထားသည်။ ကျောက်စက်က ခြစ်ထုတ်လိုက်၍ ပေါ်လာသည့် အတွင်းသားကိုမှ ဆိုင်ရာကိရိယာတို့က အနီးကပ် စူးစမ်းသည်။

ရိုဗာ၌ ရေဒီယိုဆက်သွယ်ရေးစက် ၃ လုံး ပါသည်။ ဂြိုဟ်ပေါ်၌ လေ့လာတွေ့ရှိသော အချက်အလက်နှင့် ပုံရိပ်များကို ကမ္ဘာသို့ ပေးပို့ရန် ဆက်သွယ်ရေးစက် ၁ လုံး၊ ကမ္ဘာမှ ပို့သော ညွှန်ကြားချက်များကို လက်ခံရန် ဆက်သွယ်ရေး စက် ၁ လုံး ဖြစ်ကာ ကျန် ၁ လုံးကို အရန်အဖြစ် ထားရှိသည်။ သတင်းအချက်အလက်များကို ကမ္ဘာသို့ ပြန်ပို့ရာ၌ ဆက်သွယ်ရေး စက်သည် အင်္ဂါဂြိုဟ်ကို လက်ရှိ ပတ်နေသော ဂြိုဟ်ပတ်ယာဉ် ၂ စီးဖြစ်သည့် မားစ်ဩဒဆီနှင့် မားစ်ဂလိုဘယ်လ်ဆာဗေယာတို့မှ တစ်ဆင့် ကမ္ဘာသို့ ပြန်ပို့သည်။

ကမ္ဘာမှပို့သောအချက်အလက်များကိုမူ ကြားခံဂြိုဟ်တုမှ တစ်ဆင့်မဟုတ်ဘဲ ရိုဗာ၏ ၁ ပေ အချင်း အင်တင်နာမှတိုက်ရိုက်ရယူသည်။ ကမ္ဘာနှင့်အင်္ဂါဂြိုဟ်တို့သည် နေကို အသီးသီးလှည့်ပတ်ရင်း မိမိတို့၏ဝင်ရိုးများပေါ်တွင် လည်ပတ်နေကြသည့် ဂြိုဟ်များဖြစ်ရာ ကမ္ဘာပေါ်ရှိ ဆက်သွယ်ရေးစခန်းများနှင့် ရိုဗာယာဉ်တို့ တိုက်ရိုက် ဆက်သွယ်နိုင်အောင် ‘တစ်တန်းတည်းကျ’ နေသည့်အချိန်သည် ၁ ရက်လျှင် ၃ နာရီမျှသာ ကြာသည်။ ရိုဗာသည်

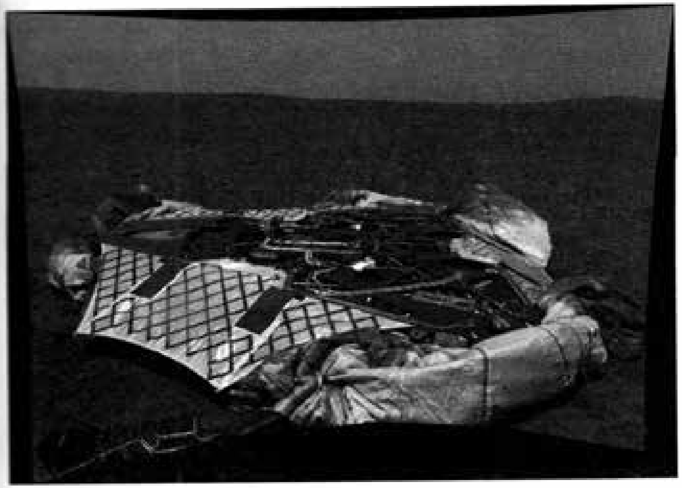
ယင်းအချိန်အတွင်း လက်ခံရရှိသည့် ညွှန်ကြားချက်များကို လိုက်နာ၍ ကျန် ၂၁ နာရီ လုံးလုံး မိမိဘာသာ လှုပ်ရှားဆောင်ရွက်ရသည်။ ယာဉ်၏ လှုပ်ရှားသွားလာမှုများကို ကမ္ဘာမှ တိုက်ရိုက် ထိန်းချုပ်ခြင်း မပြုဘဲ မိမိသဘော အလျောက် ဆုံးဖြတ်ချက်ချ လှုပ်ရှားနိုင်အောင် အဆင့်မြင့် ကိရိယာများကို တပ်ဆင်ပေးထားသည်။ ထိုသို့မဟုတ်ဘဲ ကမ္ဘာမှ တိုက်ရိုက်ထိန်းချုပ် သွားလာစေရန်လည်း မဖြစ်နိုင်ချေ။ အဘယ့်ကြောင့်ဆိုသော် ကမ္ဘာနှင့် အင်္ဂါဂြိုဟ်တို့ကြား ရေဒီယိုလှိုင်းအသွားအပြန်ခရီးသည် မိနစ် ၂၀ ခန့်ကြာသဖြင့်ယာဉ် သွားလမ်းကြောင်းကို အချိန်မီ တည့်မတ်ပေးခြင်း စသည့် ထိန်းကျောင်းမှုမျိုးကို မလုပ်ဆောင်နိုင်သောကြောင့် ဖြစ်သည်။

ရိုဗာသွားရာလမ်းရှိ ချိုင့်များ၊ ကျောက်တုံးများ၊ ဆင်ခြေလျှောများကို ထောက်လှမ်း၍ လိုအပ်သလို ရှောင်ကွင်း သွားလာခြင်း၊ ဘယ်ညာကွေ့ခြင်း စသည်တို့ကို လုပ်နိုင်ရန် ယာဉ်၏တိုင်ထိပ်ရှိ ကင်မရာအပြင် ယာဉ်ကိုယ်ထည်၏ အရှေ့ တွင် ၁ စုံ၊ အနောက်တွင် ၁ စုံ ပေါင်း ကင်မရာ ၃ စုံ တပ်ဆင်ထားသည်။ ကင်မရာများက ရိုက်ယူသော မြင်ကွင်းကို ယာဉ်တွင်ပါသော ကွန်ပြူတာများက စိစစ်တွက်ချက်ကာ ယာဉ်ကို မည်သည့် လမ်းကြောင်းအတိုင်းသွားပါဟု ညွှန်ကြားသည်။ ရိုဗာယာဉ်သည် ချိုင့်များ၊ ကျင်းများ၊ ၈ လက်မထက် ပိုမြင့်သော ကျောက်တုံးများကို ရှောင်ကွင်းနိုင်သည်။ ဘယ် ညာ ကွေ့နိုင်သည်။ ရှေ့တိုးနောက်ဆုတ် လုပ်နိုင်သည်။ ၁ နာရီလျှင် ပေ ၁၀၀ နှုန်းဖြင့် ရွေ့လျားကာ လိုရာအရပ်သို့ အရောက်သွားနိုင်သည်။ ၁ ရက်လျှင် အများဆုံး ပေ ၃၀၀ ခန့်အထိ ခရီးနှင် နိုင်သည်။

ရိုဗာ၏ဘီးများသည် ယာဉ်ကို ရွေ့လျားစေရန် သာမက ဂြိုဟ်မြေသားကိုလည်း တူးဆွနိုင်သည်။ တူးပုံမှာ တူးယူလိုသည့် နေရာ၌ ယာဉ်ကို ရပ်တန့်၍ ဘီး ၅ ဘီးကို မလည်ပတ် နိုင်စေရန် အသေထားလိုက်ပြီး ကျန် ၁ ဘီးက မော်တာဖြင့်ယက်ကာ အောက်သို့လိုက်စား၍ တူးခြင်းဖြစ်သည်။ နွံ့ထဲနစ်နေသည့် ကားဘီးက နွံ့သားမြေသားတို့ကို ယက်ထုတ်

သည့် သဘောအတိုင်း ဖြစ်သည်။ လိုသလောက် တူးဆွပြီးသော် အသေလုပ်ထားသည့် ဘီး ၅ ဘီးကို ပြန်လည်ပတ်စေခြင်းဖြင့် ရိုဗာကို ရှေ့တိုးသွားစေသည်။ တူး၍ ပေါ်လာသော တွင်းထဲမှ မြေတို့ကို ယာဉ်၏ ကိရိယာများဖြင့် လေ့လာသည်။

စပရစ်ရိုဗာသည် အင်္ဂါဂြိုဟ်၏ဂူးဆက်တောင်ထိပ်ဝထဲ၌ ၂၀၀၄ ခုနှစ် ဇန်နဝါရီလက ဆင်းသက်သည်။ ဂူးဆက်တောင်ထိပ်ဝသည် ရှေးတစ်ချိန်က ဂြိုဟ်ပေါ်သို့ ဧရာမ ဥက္ကာခဲကြီးတစ်လုံး ဂိုရိုက်ရာမှ ဖြစ်ပေါ်ခဲ့သည်။ နောက်ပိုင်းတွင် ယင်းနေရာ၌ ရေကန်ကြီးတစ်ခု ရှိခဲ့သည်ဟု ယူဆကြသည်။



စပရစ်ရိုဗာ၏အင်္ဂါဂြိုဟ်မျက်နှာပြင်မြင်ကွင်း။ ပုံရှေ့ပိုင်းတွင် ရိုဗာ ဂြိုဟ်ပေါ်အဆင်း မပျက်စီးစေရန် ခံပေးသော လေအိတ်ကို တွေ့ရသည်။

စပရစ် ဂြိုဟ်ပေါ်ဆင်းရာတွင် 'အကျမနာ' စေရန် ယာဉ်အောက်မှ လေအိတ်ခံပေးထားသည်။ လေအိတ်နှင့်ယာဉ်တို့သည် မြေပြင်ကို ဦးစွာထိမိပြီးနောက် ကျလာသည့် အရှိန်ကြောင့် သားပိုက်ကောင်ပမာ အချက်ပေါင်းများစွာ ခုန်ပြီးမှ နောက်ဆုံးတွင် တရွတ်တိုက်ဆွဲကာ ရပ်တန့်သွားသည်။ လေအိတ် တရွတ်တိုက်ဆွဲရာ မြေပြင်တစ်လျှောက်တွင် ရွှံ့နှင့်သဏ္ဍာန် တူသည့် အကွက်များ ထင်ကျန်ခဲ့ရာ ယင်းကို ပညာရှင်တို့ အကြီးအကျယ် အံ့အားသင့်ကြသည်။ မျက်နှာပြင်တွင် ရေ မရှိ၍ ယင်းမြေသားသည် ရွှံ့လည်း မဖြစ်နိုင်။ ရွှံ့မဟုတ်လျှင် မည်သည့် မြေမျိုးနည်း ဆိုသည်ကိုလည်း မပြောနိုင်ကြချေ။

စပရစ်သည် မိမိ၏ကနဦးတာဝန် ဖြစ်သော 'အဒီရွန်ဒက်'ခေါ် ကျောက်တုံးကြီး၏ ဖွဲ့စည်းပုံကို လေ့လာ၍ ရရှိသော အချက်အလက်များကို ကမ္ဘာသို့ ပြန်ပို့ခဲ့သည်။ အဒီရွန်ဒက်သည် မီးတောင်ဒေသများတွင် တွေ့ရတတ်သော ကျောက်မျိုး ဖြစ်သည်။

အပေါ့ကျူးနတီးရိုဗာယာဉ်သည် ဂြိုဟ်၏ အီကွေတာ အနီး မရီဒီယာနီလွင်ပြင်၏ အချင်း ၆၆ ပေ၊ အနက် ၇ ပေ ရှိသည့် တောင်ထိပ်ဝတစ်ခုအတွင်းသို့ ၂၀၀၄ ခုနှစ် ဇန်နဝါရီလ ၂၄ ရက်နေ့က ဆင်းသက်သည်။ ယင်းနေရာသည် စပရစ် ဆင်းသည့်နေရာနှင့် မိုင် ၆၆၀၀ ကွာသည်။ ရေရှိရာ အရပ်တို့တွင် တွေ့ရတတ်သည့် ဟေမတိုက်ခေါ် သံနှင့် အောက်ဆီဂျင်တို့ ပေါင်းစပ်ပါဝင်သော သတ္တုသည် မရီဒီယာနီလွင်ပြင်၌ ရှိသည်ဟု ယူဆကြသည်။ ဟေမတိုက် ရှိလျှင် ရေလည်း ရှိနိုင်သည့်အတွက် မရီဒီယာနီ လွင်ပြင်၌ ရေကိုရှာဖွေတွေ့ရှိနိုင်သည်ဟု ယူဆကာ အပေါ့ကျူးနတီးကို ဆင်းသက် လေ့လာစေခြင်း ဖြစ်သည်။

အပေါ့ကျူးနတီးမှ ဦးဦးဖျားဖျား ပေးပို့သော ဓာတ်ပုံများ၌ မြေပြင်ပေါ် တစ်စိတ်တစ်ပိုင်း ပြူထွက်နေသော ကျောက်တုံးကြီးများ၊ ပေါင်ဒါမှုန့်ကဲ့သို့ မှုန့်ညက်သော မြေသားတို့ကို မြင်ရသည်။ ပညာရပ် ဆိုင်ရာ ရှုထောင့်

မှ အလွန်ရှေးလာ၍ ကောင်းသော ကျောက်သား မြေသားများ ဖြစ်သည်ဟု ဆိုကာ အားလုံးဝမ်းသာအားရ ဖြစ်နေကြသည်။

သက်ရှိဘူမိဗေဒပညာရှင်တစ်ဦးသို့ နီးနီး စွမ်းဆောင်နိုင်သော ရိုဗာတို့ကို အင်္ဂါဂြိုဟ်ပေါ်၌ ၃ လကြာ အလုပ် လုပ်ရန် တည်ဆောက်ထား သော်လည်း ၂၀၀၆ ခုနှစ်ထဲအထိ အလုပ်လုပ်လျက် ရှိသည်။

အနာဂတ်အစီအစဉ်

ယခု အောင်မြင်စွာ အလုပ်လုပ်လျက်ရှိသော အင်္ဂါဂြိုဟ်လေ့လာရေး ယာဉ်များ စတင် မပျံသန်းမီကပင် အမေရိကန် နာဆာအဖွဲ့နှင့် ဥရောပ အာကာသအေဂျင်စီတို့သည် အင်္ဂါဂြိုဟ်သို့ အာကာသယာဉ်အများအပြားကို ထပ်မံစေလွှတ်ရန် စီစဉ် ထားခဲ့သည်။ ယင်းအစီအစဉ်အရ ၂၀၀၅ ခုနှစ် ဩဂုတ်လထဲတွင် 'ဂြိုဟ်ပတ်ထောက်လှမ်းရေးယာဉ်'ခေါ် အမေရိကန် အာကာသယာဉ်သည် ၂၀၀၆ ခုနှစ် ဧပြီလတွင် အင်္ဂါဂြိုဟ်ပတ်လမ်းသို့ ရောက်ရှိသည်။ အဆိုပါယာဉ်၏ ပင်မရည်ရွယ်ချက်မှာ အတိတ်က အင်္ဂါဂြိုဟ်ပေါ်တွင် ဖုံးလွှမ်းခဲ့ဖူးပြီး ယခုလည်း ဂြိုဟ်မြေအောက်တွင် ရှိနေဆဲဟု ယူဆရသည့် ရေများကို ရှာဖွေရန်၊ ဂြိုဟ်၏ မိုးလေဝသနှင့်ရာသီဥတု အခြေ အနေတို့ကို လေ့လာရန် ဖြစ်သည်။ ဂြိုဟ်ပတ်ထောက်လှမ်းရေး ယာဉ်တွင် ဂြိုဟ်မျက်နှာပြင်ပေါ် ၃ ပေ နှင့်အထက် အရွယ်အစားရှိ ပထဝီ သွင်ပြင် လက္ခဏာများကို ပြတ်သားစွာ ရုပ်လုံးကြွ ရိုက်ယူနိုင်သည့် စတီရီယို ကင်မရာ၊ ဂြိုဟ်မျက်နှာပြင် ဖွဲ့စည်းပုံကို ဆန်းစစ်ပေးမည့် အလင်းရောင်နှင့် အနီအောက်ရောင်ခြည်သုံး ရောင်စဉ်တိုင်းကိရိယာ၊ မျက်နှာပြင်အောက်၌ ရှိနေနိုင်သော ရေတို့ကို ရှာပေးမည့် ရေဒါတို့ ပါဝင်သည်။ ဂြိုဟ်ပတ် ထောက်လှမ်းရေး ယာဉ်သည် ယနေ့အထိ အင်္ဂါဂြိုဟ်ကို လေ့လာခဲ့ပြီးသမျှ ယာဉ်အားလုံးတို့ထက် ဂြိုဟ်ကို ပိုမိုကျယ်ပြန့်စွာ၊ ပိုမို ကြည်လင်ပြတ်သားစွာ ရိုက်ယူစူးစမ်းလျက် ရှိသည်။ ဂြိုဟ်ပတ် ထောက်လှမ်းရေးယာဉ်သည် အနာဂတ် အင်္ဂါ

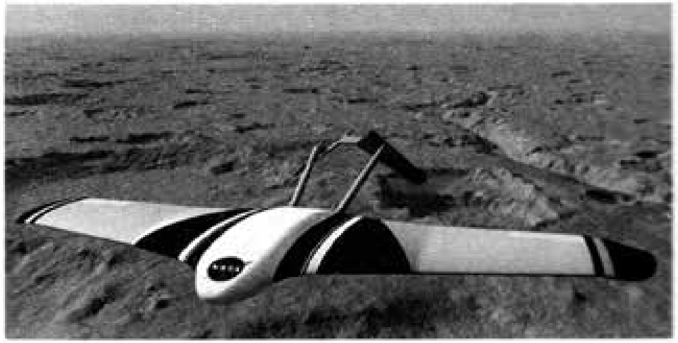
ဂြိုဟ် လေ့လာရေးယာဉ်များ ဆင်းမည့် နေရာများကိုလည်း ကြိုတင် ရှာဖွေပေးနေသည်။ ယာဉ်ပေါ်တွင် ပါသည့် ကိရိယာများဖြင့် တိုင်းတာမှု အပြင် ဂြိုဟ်ပတ်ယာဉ်၏ ပတ်လမ်းကြောင်းကို ကမ္ဘာမှ လှမ်း၍ လေ့လာခြင်းဖြင့်လည်း ဂြိုဟ်၏ မြေဆွဲအား အကြောင်း သုတေသနပြုရန် ရည်ရွယ်သည်။ ဂြိုဟ်ပတ်ထောက်လှမ်းရေးယာဉ်သည် ၂၀၀၈ ခုနှစ် နောက်ပိုင်းတွင် ယာဉ်၏ သုတေသနလုပ်ငန်းများ ရပ်ဆိုင်းသွားမည် ဖြစ်သော်လည်း ဂြိုဟ်သို့ နောက်ထပ်ရောက်လာမည့် ယာဉ်များနှင့် ကမ္ဘာတို့ကြား တစ်ဆင့်ခံ ဆက်သွယ်ရေးစခန်းအဖြစ်မူ ဆက်လက် အသုံးဝင်နေဦးမည်။ ဂြိုဟ်ပတ် ထောက်လှမ်းရေးယာဉ်သည် ၄၈၄ ပေါင်လေး၍ ၁၀ ပေ မြင့်သည်။ တည်ဆောက်ပျံသန်း စရိတ် အမေရိကန် ဒေါ်လာ ၁၄၅ သန်းခန့် ရှိသည်။

၂၀၀၇ ခုနှစ်တွင်မူ အမေရိကန်နာဆာအဖွဲ့နှင့် ဥရောပ အာကာသအေဂျင်စီတို့သည် ဂြိုဟ်လေ့လာရေး နည်းဗျူဟာကို အနည်းငယ် ပြောင်းလဲရန် စီစဉ်ထားသည်။ လွှတ်ခဲ့ပြီးသည့် အာကာသယာဉ်များနှင့် အသွင်ကွဲပြားကာ စရိတ်သက်သာသည့် 'ကင်းထောက်ယာဉ်ငယ်'အများအပြားကို အင်္ဂါဂြိုဟ်သို့ စေလွှတ်မည့် စီမံချက် ဖြစ်သည်။ ကင်းထောက်ယာဉ်များမှာ တင်းပြည့် အာကာသယာဉ်များ မဟုတ်ကြဘဲ မီးပုံးပျံများ၊ လေယာဉ်ငယ်များနှင့် ဂြိုဟ်ဆင်းယာဉ် အငယ်စားတို့သာ ဖြစ်သည်။ အဆိုပါ ယာဉ်ငယ်များသည် ဂြိုဟ်ကို ဂြိုဟ်ပတ်လမ်းထဲမှ လေ့လာနေသည့် အမြင့်ပျံယာဉ်များနှင့် ဂြိုဟ်မျက်နှာပြင်ပေါ်၌ သွားလာနေသည့် ရိုဗာယာဉ်များ မစူးစမ်းနိုင်သည့် ဂြိုဟ်လေထု အနိမ့်ပိုင်းဒေသများ၌ ပျံဝဲကာ စရိတ် ကျဉ်းကျဉ်းဖြင့် အင်္ဂါဂြိုဟ်၏ နေရာအတော်များများကို လေ့လာရန် ရည်မှန်းသည်။ ယင်းအနိမ့်ပျံ ကင်းထောက်ယာဉ်ငယ်များထဲမှ တစ်မျိုး ဖြစ်သည့် စက်မဲ့လေယာဉ်ငယ်ပုံစံနှင့် တူလှသော 'အားရက်စ်'သည် ဂြိုဟ်၏ တောင်ပိုင်းကုန်းမြင့်ဒေသကို ၁ မိုင် အမြင့်မှ ပျံဝဲကင်းထောက်ရင်း ဂြိုဟ်၏ လေထုနှင့် ဘူမိဗေဒ အချက်အလက်များကို စုဆောင်းရန် ရှိသည်။

အချို့ကင်းထောက်ယာဉ်တို့သည်မူ ဂြိုဟ်ပေါ်ဆင်း၍ လေ့လာရန် ရည်ရွယ်သည်။ ပြင်သစ်အာကာသ အေဂျင်စီက စေလွှတ်မည့် ဂြိုဟ်ဆင်းကင်းထောက်ယာဉ်၌ ဂြိုဟ်ပတ်ယာဉ်တစ်စီးနှင့်'နက်လန်းဒါး'ခေါ် ဂြိုဟ်ဆင်းယာဉ်ငယ် ၄ စီးတို့ ပါမည်။ နက်လန်းဒါးယာဉ်တို့သည် အင်္ဂါဂြိုဟ်၏ အတွင်းပိုင်းကို အထူးပြုလေ့လာမည့် ပထမဆုံးယာဉ် ဖြစ်သည်။ ဂြိုဟ်မြေလွှာများ၏အောက်၌ မြေအောက်ရေတို့ကိုလည်း ရှာဖွေမည်။ ထို့ပြင် ဂြိုဟ်လေထုကိုလည်း သုတေသနပြုမည်။ အီတလီအာကာသအေဂျင်စီကမူ ပြင်သစ်တို့၏ နက်လန်းဒါးယာဉ်များ၊ အနာဂတ်၌ ဂြိုဟ်ကို ရောက်မည့် ယာဉ်များ ကမ္ဘာနှင့်ဆက်သွယ်ရာ၌ တစ်ဆင့်ခံ ဆက်သွယ်ရေးစခန်းအဖြစ် သုံးမည့် ဂြိုဟ်ပတ်ယာဉ်ကို ပို့လွှတ်မည်။ အမေရိကန်က ဂြိုဟ် မြောက်ပိုင်းတွင် ဆင်း၍ ဂြိုဟ်မျက်နှာပြင်နှင့် မျက်နှာပြင်အနီး ပတ်ဝန်းကျင်ကို စူးစမ်းမည့် ဖီးနစ် ကင်းထောက်ယာဉ်ကို ၂၀၀၇ ခုနှစ်အတွင်း ပစ်လွှတ်ရန် ပြင်ဆင်နေသည်။

၂၀၀၉ ခုနှစ်တွင်မူ ကင်းထောက်ယာဉ်ငယ်များ၏ ကဏ္ဍကို နိဂုံးချုပ်ကာ ဂြိုဟ်မျက်နှာပြင်ပေါ်၌ ရက်ရှည်လများ နေထိုင်ကာ သိပ္ပံ သုတေသန လုပ်ကိုင်မည့် 'အင်္ဂါဂြိုဟ်သိပ္ပံဓာတ်ခွဲခန်း'ဟု ခေါ်သည့် ယာဉ် တစ်စီးကို အမေရိကန်က စေလွှတ်ရန် ရှိသည်။ ဆင်းမည့်နေရာ၌ ဇီဝဒြပ်ပစ္စည်းများကို ရှာဖွေခြင်း၊ ဘူမိဗေဒနှင့်ဘူမိဓာတုဗေဒဆိုင်ရာ အချက်အလက်များကို လေ့လာခြင်း၊ မျက်နှာပြင်မှ ထွက်ပေါ်နေသည့် ရောင်ခြည်များကို တိုင်းတာခြင်း၊ ရေအပါအဝင် အခြားသက်ရှိတို့ ဖြစ်ပေါ်ရန် လိုအပ်သည့် အခြေခံပစ္စည်းများကို ရှာဖွေခြင်းတို့ကို အင်္ဂါဂြိုဟ်၏ ၁ နှစ်တာ(၆၈၇ ရက်ကြာ)မျှ လေ့လာရန် လျာထားသည်။ အင်္ဂါဂြိုဟ်သိပ္ပံဓာတ်ခွဲခန်းသည် လက်ရှိ အင်္ဂါဂြိုဟ်ပေါ်၌ အလုပ်လုပ်နေသော ရိုဗာယာဉ်များထက် ၅ ဆမျှ ကြီးသည့်အလျောက် စွမ်းဆောင်ရည်လည်း ပိုမို မြင့်မားလိမ့်မည်။

၂၀၁၀ ပြည့်နှစ် နောက်ပိုင်း၌ နာဆာအဖွဲ့သည် ဂြိုဟ်ပတ်ယာဉ်



အင်္ဂါဂြိုဟ်ကိုအနိမ့်ပျံလေ့လာမည့်အားရက်စ်ယာဉ်

များ၊ ဂြိုဟ်ဆင်းယာဉ်များ၊ ဂြိုဟ်ပေါ်သွားယာဉ်များ အပြင် အင်္ဂါဂြိုဟ်ပေါ်မှ မြေသားနမူနာတို့ကို တူးဆွပြီး ကမ္ဘာသို့ ပြန်သယ်လာမည့် ယာဉ်များကို ပို့ရန် စီစဉ်နေသည်။ ဂြိုဟ်၏ မျက်နှာပြင်ကို ပေ ၁၀၀ ကျော် အနက်အထိ လွန်ဖြင့် ဖောက်၍ မြေသားတို့ကို ယူမည့်ယာဉ်တို့ကိုလည်း စေလွှတ်ရန် စဉ်းစားနေသည်။ စိတ်ဝင်စားဖွယ် အကောင်းဆုံးမှာ အင်္ဂါဂြိုဟ်သို့ လူလွှတ်မည့် အမေရိကန်၏ ကြံရွယ်ချက် ဖြစ်သည်။ သို့သော် ယင်းအစီအစဉ်သည် အချိန်ယူသုတေသနပြုကာ နည်းပညာအခက်အခဲများကို ဖြေရှင်းကျော်လွှားရဦးမည်ဖြစ်၍ ၂၀၃၀ ပြည့်နှစ် မတိုင်မီ အကောင်အထည် ပေါ်လာမည် မဟုတ်ချေ။

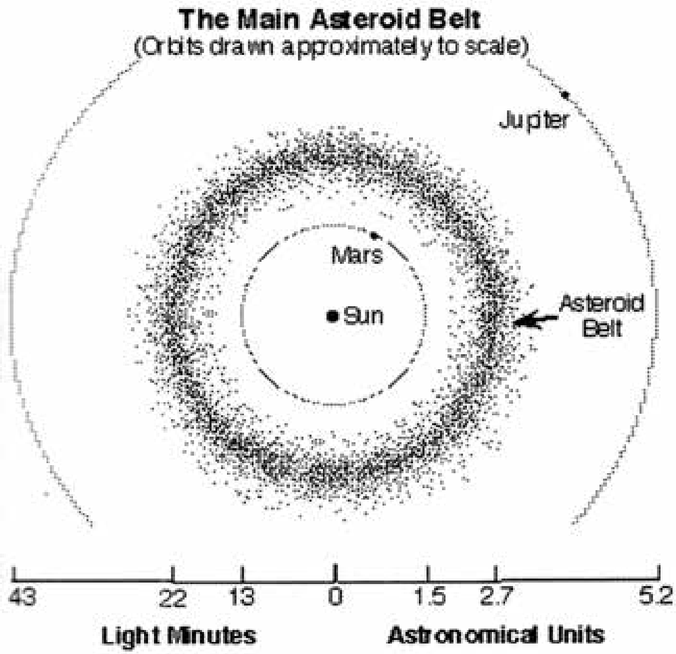
ငယ်သော်လည်းအန္တရာယ်ကြီးသည်
(ဂြိုဟ်သိမ်များ)

အီဒါဂြိုဟ်သိမ်

"ဂြိုဟ်သိမ်များ"ဆိုသည်မှာ အင်္ဂါဂြိုဟ်၏ နေပတ်လမ်းနှင့် ကြာသပတေးဂြိုဟ်တို့၏ နေပတ်လမ်း ၂ ခုအကြား နေကို စုဝေးလှည့်ပတ်နေကြသည့် အပိုင်းအစများ ဖြစ်သည်။ ယင်းအပိုင်းအစများသည် အခြားသောဂြိုဟ်များနှင့် နေ ကို လှည့်ပတ်နေကြပုံခြင်း တူသော်လည်း အရွယ်အစားအားဖြင့် အကြီးဆုံး အချင်းမိုင် ၆၀၀ မှ အသေးဆုံးကျောက်တုံးအရွယ်ခန့်သာ ရှိကြ၍ ဂြိုဟ်ဟု မခေါ်နိုင်သဖြင့် ဂြိုဟ်သိမ်များဟု ခေါ်သည်။ ယင်းဂြိုဟ်သိမ်တို့ စုဝေး တည် ရှိနေကြသည့်ဒေသကို "ဂြိုဟ်သိမ်ဒေသ"ဟုခေါ်သည်။

နေအဖွဲ့အစည်း စတင်ပေါ်ပေါက်ချိန်က အပိုင်းအစငယ်များ အချင်းချင်း သီးခြားစီ စုစည်းမိကြပြီး ဂြိုဟ်နှင့် လများ ဖြစ်ပေါ်ခဲ့သော်လည်း အကြောင်းကြောင်းကြောင့် ယင်းသို့ စုစည်းမိခြင်း မရှိကြသည့် အပိုင်းအစငယ်များသည် ဂြိုဟ်သိမ်များ အဖြစ် ကျန်ရစ်ခဲ့သည်ဟု အချို့က ဆိုသည်။ အချို့ကမူ တည်ဦးစ ဂြိုဟ်ကြီးတစ်လုံးကို အခြားအရာဝတ္ထုတစ်ခုက ဝင်တိုက်မိရာမှ အစိတ်စိတ် ကွဲထွက်ကာ ဂြိုဟ်သိမ်များ ဖြစ်ပေါ်သည်ဟုလည်း ပြောကြသည်။

ပထမဂြိုဟ်သိမ်ကို ၁၈၀၁ ခုနှစ် ဇန်နဝါရီလ ၁ ရက် နေ့တွင်



အင်္ဂါဂြိုဟ်နှင့်ကြာသပတေးဂြိုဟ်တို့ကြားရှိဂြိုဟ်သိမ်ဒေသ

ပီယာဇီဆိုသူက စတင်တွေ့ရှိခဲ့သည်။ တွေ့စက ယင်းကို ကြယ်တံခွန်တစ်ခုဟု ထင်ခဲ့သော်လည်း ယင်း၏ နေပတ်လမ်းကို လေ့လာချက်မှ ကြယ်တံခွန်မဟုတ်ဘဲ ဂြိုဟ်သိမ် ဖြစ်ကြောင်း သိခဲ့သည်။ ယင်းဂြိုဟ်သိမ်ကို 'ဆီးရီးစ်' ဟု အမည်ပေးသည်။ ဆီးရီးစ်သည် အချင်းမိုင် ၆၀၀ ရှိသည့်အတွက် ဂြိုဟ်သိမ်များထဲတွင် အကြီးဆုံး ဖြစ်သည်။ (နိုင်ငံတကာနက္ခတ္တဗေဒအဖွဲ့အစည်း၏ အမိပ္ပာယ်သတ်မှတ်ချက်အရ ဆီးရီးစ်ကို ဂြိုဟ်သိမ်ဘဝမှ ဂြိုဟ်ငယ်အဖြစ်သို့ ၂၀၀၆ ခုနှစ် ဩဂုတ်လမှ စ၍ အဆင့်တိုးမြှင့်သတ်မှတ်ထားသည်၊ စာမျက်နှာ ၁၈၆ ရှု)

တွေ့ပြီးသမျှ အနက် ဂြိုဟ်သိမ်ဒေသတွင် အချင်းမိုင် ၆၀ ထက်ကြီးသော ဂြိုဟ်သိမ် လုံးရေ ၂၀၀ ကျော် ရှိသည်။ အချင်း မိုင်ဝက်ခန့်ရှိသော ဂြိုဟ်သိမ်ပေါင်း ၇ သန်းခွဲခန့်နှင့် ပို၍ သေးငယ်သော ဂြိုဟ်သိမ် သန်းပေါင်းများစွာ ရှိသည်ဟု ခန့်မှန်းကြသည်။ သို့သော် ယင်းတို့အနက် အရေအတွက် ၉၀၀၀၀ ခန့်ကိုသာ စနစ်တကျ နံပါတ်တပ်၍ စာရင်းပြုစု မှတ်တမ်းတင်ထားနိုင်သေးသည်။ ဂြိုဟ်သိမ်ဒေသရှိ ဂြိုဟ်သိမ်များအားလုံးကို စုစည်းလိုက်လျှင် အချင်းမိုင် ၉၃၀ ခန့်ရှိ ဂြိုဟ်ငယ်တစ်လုံး ဖြစ်လာမည်ဟု ဆိုသည်။

ဂြိုဟ်သိမ်တိုင်းနည်း

ဂြိုဟ်သိမ်တို့၏ အရွယ်အစားကိုတိုင်းတာရာ၌ နည်းလမ်း ၄ သွယ်ကို သုံးသည်။ ပထမနည်းမှာ ဂြိုဟ်သိမ်၏ နေမှ အကွာအဝေး၊ ယင်းမှ ရောင်ပြန်ဟပ်လာသော နေရောင် (သို့မဟုတ်)အပူဓာတ်ပမာဏတို့ကို တိုင်း၍ ဂြိုဟ်သိမ်၏ အချင်းကို တွက်သည်။ ဒုတိယနည်းမှာ ဂြိုဟ်သိမ်သည် ကမ္ဘာမှ ကြည့်သော် ကြယ်တစ်လုံး၏ ရှေ့မှဖြတ်နေစဉ် ပေါ်နေသော ပုံရိပ်ကို တိုင်းတာသည်။ ထို့ပြင် ရေဒီယိုတယ်လီစကုပ်ကို သုံး၍လည်း ဂြိုဟ်သိမ်၏ အရွယ်ကို တိုင်းနိုင်သည်။ ၁၉၉၁ ခုနှစ် နောက်ပိုင်းတွင်မူ ဂြိုဟ်သိမ်အနီးသို့ အာကာသယာဉ်များကို စေလွှတ်၍ ဂြိုဟ်သိမ်၏အရွယ်ကို တိုက်ရိုက်တိုင်းတာရယူနိုင်ကြသည်။

ဂြိုဟ်သိမ်ဒေသ၏ အပြင်ဘက်အစွန်းရှိ ဂြိုဟ်သိမ်တို့သည် ကာဘွန်ဓာတ် ကြွယ်ဝကြပြီး နေအဖွဲ့အစည်း တည်စ ကတည်းက ယခုအထိ မပြောင်းမလဲ ရှိနေကြသည်ဟု ယူဆရသည်။ ဂြိုဟ်သိမ် ဒေသ၏ အတွင်းဘက်ရှိ ဂြိုဟ်သိမ်များကိုမူ တွင်းထွက်သတ္တုများဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားသည်။ ဂြိုဟ်သိမ်များ၏ ပျမ်းမျှမျက်နှာပြင် အပူချိန်သည် အနုတ် ၁၀၀ ဒီဂရီ ဖာရင်ဟိုက် ရှိသည်။

ပင်မဂြိုဟ်သိမ်ဒေသသည် နေမှ မိုင်သန်း ၁၈၀ နှင့် သန်း ၃၇၀ အကွာကြားတွင် တည်ရှိသည်။ နေကို ၁ ပတ်ပတ်ရန် ၃ နှစ်မှ ၆ နှစ်အတွင်း ကြာသည်။ အချို့ ဂြိုဟ်သိမ်များသည် အနီးရှိဂြိုဟ်တို့၏ ဆွဲအားကြောင့် မူလဒေသကို စွန့်ခွာကာ စနေဂြိုဟ်စသည့် နေနှင့် ပိုဝေးရာ အရပ်များသို့ လည်းကောင်း၊ ကမ္ဘာ စသည့် နေနှင့် ပိုနီးရာ အရပ်များသို့ လည်းကောင်း ရောက်ရှိတတ်သည်။ ဂြိုဟ်သိမ်များသည် ယင်းတို့နှင့် အလှမ်းမကွာလှသော အင်္ဂါဂြိုဟ်နှင့် ကြာသပတေး ဂြိုဟ်တို့၏ ဆွဲငင်အားကြောင့် ယင်းဂြိုဟ်တို့ကို လှည့်ပတ်နေသော လများ အဖြစ်သို့လည်း ရောက်ရှိနိုင်သည်။ အင်္ဂါဂြိုဟ်၏ လ ၂ လုံး ဖြစ်သော ဖိုးဘော့စ်နှင့် ဒေးမော့စ်တို့သည် တစ်ချိန်က ဂြိုဟ်သိမ်များဘဝမှ ယင်းနည်းဖြင့် အင်္ဂါဂြိုဟ်ဘေးသို့ ရောက်ရှိလာကြသည်ဟု ယူဆရသည်။

ကမ္ဘာပေါ်ကျ

ကမ္ဘာအနီးသို့ ရောက်လာသော ဂြိုဟ်သိမ်များအနက် အချို့သည် ကမ္ဘာပေါ်သို့ ဥက္ကာခဲများအဖြစ် ကျရောက်လာတတ်သည်။ ကမ္ဘာ့ လေထုတွင်းသို့ ဝင်လာသော ဂြိုဟ်သိမ် (သို့မဟုတ်)ဥက္ကာခဲ အများစုမှာ လေထု၏ ပွတ်တိုက်အားကြောင့် မီးလောင်ပျက်စီးကြသော်လည်း အချို့မှာ မြေပြင်သို့တိုင် ကျလာနိုင်ကြသည်။ ယင်းတို့ကို လေ့လာခြင်းဖြင့် ဂြိုဟ်သိမ်တို့၏ အကြောင်းကို တစ်စွန်းတစ်စ နားလည်ခွင့်ရကြသည်။ မြေပြင်ပေါ်ရောက် ဂြိုဟ်သိမ် တဖြစ်လဲ ဥက္ကာခဲများကို လေ့လာချက် အရ ၉၃ ရာခိုင်နှုန်းသည် ဆီလီကိတ် ဓာတ်ပေါင်း ဖြစ်ကာ ၆ ရာခိုင်နှုန်းခန့်သည် သံ၊ နီကယ်နှင့် အခြား ဓာတ်ပေါင်းများ ပါကြောင်းသိရသည်။

အာကာသထဲရောက် ဟပ်ဘဲလ်တယ်လီစကုပ်ဖြင့် အကြီးဆုံး ဂြိုဟ်သိမ်များထဲတွင် အပါအဝင်ဖြစ်သည့် ဗက်စတာ ဂြိုဟ်သိမ်ကို ၁၉၉၇ ခုနှစ်က လေ့လာခဲ့ရာ တစ်စုံတစ်ခုနှင့် ဝင်ဆောင့်၍ ဖြစ်ပေါ်ပုံရသော ဧရာမ

တွင်းကြီးတစ်ခုကို တွေ့ခဲ့ရသည်။ ဗက်စတာဂြိုဟ်သိမ်၏ ဓာတ်ဖွဲ့စည်းပုံမှာ ကမ္ဘာပေါ်ရှိ ဥက္ကာခဲအချို့၏ ဓာတ်ဖွဲ့စည်းပုံနှင့် တူညီနေရာ ဗက်စတာပေါ်ရှိ တွင်းကြီး ဖြစ်ပေါ်ချိန်က လွင့်စဉ်ထွက်လာပြီး ကမ္ဘာပေါ်သို့ ကျခဲ့သည်ဟု ယူဆစရာ ဖြစ်သည်။

ကမ္ဘာနှင့်ဝင်တိုက်နိုင်

ဂြိုဟ်သိမ်များ၊ ကြယ်တံခွန်များသည် ကမ္ဘာနှင့်လမ်းကြောင်းချင်း ထိပ်တိုက်ဆုံမိကာ ဝင်တိုက်မိခြင်းမျိုး ကမ္ဘာ၏သက်တမ်းတစ်လျှောက်တွင် မကြာခဏ ဖြစ်ပေါ်ခဲ့ဖူးသည်။ အရွယ်အစားသေးငယ်သော ဂြိုဟ်သိမ်များသည် ကမ္ဘာ့လေထုထဲအဝင်တွင် လေထု၏ပွတ်တိုက်အားကြောင့် မီးလောင်ပျက်စီးကြသော်လည်း အတော်အတန်ကြီးမားလျှင်မူ အချို့အဝက်သာ မီးလောင်ပြီး ကျန်ရှိသောအပိုင်းသည် ကမ္ဘာ မျက်နှာပြင်ပေါ်သို့တိုင် ကျရောက်

ဂြိုဟ်သိမ်ကျ၍ ဖြစ်ပေါ်သော အမေရိကန်ပြည် အရီဇိုးနားသဲကန္တာရထဲမှ တွင်းကြီး။

လာကာ ရေမတွင်းကြီးများကို ဖြစ်ပေါ်စေသည်။ ယင်းတွင်းများအနက် ဖြ၅ ပေ အချင်းရှိ ဂြိုဟ်သိမ်က ဝင်တိုက်၍ ဖြစ်ပေါ်သော အမေရိကန်ပြည် အရီဇိုးနားပြည်နယ်ရှိ ပေ ၄၀၀၀ ကျယ် 'ဘာရင်းဂါးဥက္ကာတွင်းကြီး'မှာ ထင်ရှားသည်။ ၁၉၀၈ ခုနှစ်က ဆိုင်ဘေးရီးယားဒေသတွင် ၆ မိုင်ခန့် အချင်းရှိ ဂြိုဟ်သိမ်ဟု ယူဆရသည့် အရာတစ်ခု ကျရောက်ခဲ့ရာ မိုင် ၅၀ ဝန်းကျင်ရှိ သစ်တောများ ပြားပြားဝပ် ပျက်စီးခဲ့သည်။ (အချို့က ယင်းအရာသည် ကြယ်တံခွန်ဖြစ်သည်ဟု ယူဆကြသည်။)

အထက်ပါဖြစ်ရပ်များထက် အဆပေါင်းများစွာ ပြင်းထန်သော ဂြိုဟ်သိမ် ဝင်တိုက်မှုတစ်ခု လွန်ခဲ့သော နှစ် ၆၅ သန်းခန့်က ဖြစ်ခဲ့သည်။ အချင်း ၇ မိုင်ခန့် ရှိသော ဂြိုဟ်သိမ် တစ်ခု ကမ္ဘာကို ယင်းအချိန်က ဝင်တိုက်ခဲ့ရာ တိုက်မိသည့်အရှိန်ကြောင့် တစ်ကမ္ဘာလုံး ဖုန်မှုန့်များ ဖုံးသွားကာ ရာသီဥတု အလွန်အေးမြလာပြီး ထိုအချိန်က ကမ္ဘာတွင် ရှိနေခဲ့သော ဒိုင်နိုဆောသတ္တဝါများ မျိုးတုံးပျောက်ကွယ်သွားခဲ့သည်။ တွက်ချက်မှုများအရ ယင်းဖြစ်ရပ်မျိုးသည် နှစ်ပေါင်း သန်း ၁၀၀ တွင် တစ်ကြိမ် ဖြစ်တတ်သည်။

ယခုအခါ ကမ္ဘာပေါ်တွင် ရှေးခေတ်ကထက် လူနေ အဆမတန်များပြားလာပြီ ဖြစ်ရာ ဂြိုဟ်သိမ်တို့သာ လူနေ အရပ်များပေါ်သို့ ကျလာပါက မြို့လုံး ပြည်လုံးကျွတ် ပျက်စီးသွားနိုင်သည်။ မိုင်ဝက်ကျော်ကျော်မျှ ရှိသော ဂြိုဟ်သိမ်သည် အင်္ဂလန်ကျွန်းပမာဏရှိသော ဧရိယာကို စီစီ ညက်ညက်ကြေအောင် ဖျက်ဆီးနိုင်သည်။ ဂြိုဟ်သိမ်၏ ကနဦး ဝင်ဆောင့်မှု ပြင်းထန်သည့် အပြင် တိုက်မိမှုမှ ဂြိုဟ်သိမ်အစအနများ ကောင်းကင်ပေါ် ပြန်လည်လွင့်စဉ်သွားကာ တစ်ဖန် ပြန်ကျလာပြီး ဘေးဝန်းကျင်ဒေသများကိုပါ ဖျက်ဆီးမည်။ လူအသေအပျောက်မှာ ကျသောနေရာပေါ်၌ မူတည်သည်။ မြို့ကြီးများပေါ် ကျလျှင် လူများ အတုံးအရုံးနှင့် သေကြမည်။ လူသူ ကင်းဝေးသော နေရာသို့ ကျလျှင် သက်သာမည်။ ပင်လယ် သမုဒ္ဒရာများပေါ် ကျလျှင် အင်အားပြင်း ဆူနာမီလှိုင်းတို့ ဖြစ် ပေါ်မည်။ ယင်းအဖြစ်မျိုးကို ကမ္ဘာ

သည် နှစ်ပေါင်း ၈၀၀၀၀၀ လျှင် ၁ ကြိမ် ကြုံရနိုင်သည်။ ၁၉၀၈ ခုနှစ်က ဆိုင်ဘေးရီးယားဒေသပေါ် ဂြိုဟ်သိမ်ကျသောအဖြစ်မျိုးကိုမူ နှစ် ၁၀၀၀ လျှင် ၁ ကြိမ် ကြုံရတတ်သည်။

လေ့လာချက်များအရ ကမ္ဘာကို အန္တရာယ် ပြုနိုင်သည့် ဂြိုဟ်သိမ်ပေါင်း ၁၁၀၀ ခန့်နှင့် ကြယ်တံခွန်ပေါင်း ၅၇ ခုကို ကမ္ဘာအနီးနှင့် နေဝန်းကျင်တွင် တွေ့ရှိထားသည်။ ထိုထက်ပို၍ သေးငယ်သော ဂြိုဟ်သိမ်ပေါင်း ၃၆၀၀ ခန့်လည်း ကမ္ဘာ ဝန်းကျင်တွင် ရှိနေသည်။ ၁၉၉၈ ခုနှစ်က အမေရိကန် နာဆာအဖွဲ့သည် မိုင်ဝက်သာသာကျယ်သည့် ဂြိုဟ်သိမ်များကို ကမ္ဘာဝန်းကျင်တွင် ရှာဖွေခဲ့ရာ လုံးရေ ၆၀၀ နီးပါးကို တွေ့ရှိ ခဲ့သည်။ ယင်းတို့ထဲမှ အနည်းစုသည် ကမ္ဘာကို ဝင်တိုက်နိုင်ခြေ ရှိသော်လည်း အခွင့်အလမ်းလွန်စွာနည်းလှကြောင်း တွေ့ခဲ့သည်။ ကျန်ရှိသော ကမ္ဘာအနီးရောက် ဂြိုဟ်သိမ် နောက်ထပ် ၄၀၀ ကို ဆက်လက်လေ့လာဖော်ထုတ်နေဆဲ ရှိသည်။

အပိုဖစ်ဂြိုဟ်သိမ်

လက်ရှိအခြေအနေ၌ ကမ္ဘာကိုဝင်တိုက်ရန် အလား အလာအရှိဆုံး ဂြိုဟ်သိမ်မှာ ပေ ၁၃၅၀ ရှည်သော အပိုဖစ်ဂြိုဟ်သိမ် ဖြစ်သည်။ အပိုဖစ်ကို ၂၀၀၄ ခုနှစ် ဇွန်လက စတင် တွေ့ရှိခဲ့သည်။ စတင်တွေ့စက အပိုဖစ်သည် ၂၀၂၉ ခုနှစ် ဧပြီလ ၁၃ ရက်နေ့တွင် ကမ္ဘာနှင့် တည့်တည့်ကြီး ဝင်တိုက်မိနိုင်သည်ဟု အဖြေထွက်ခဲ့ရာ ပညာရှင်တို့အကြား ထိတ်လန့် တကြား ဖြစ်သွားခဲ့သည်။ အပိုဖစ်၏ လမ်းကြောင်းကို သေချာစွာ တွက်ကြည့်သောအခါတွင်မူ ၂၀၂၉ ခုနှစ်တွင် ကမ္ဘာနှင့်မတိုက်မိနိုင်ဘဲ ကမ္ဘာအနီး မိုင် ၁၈၀၀၀ ခန့်မှ ဖြတ်ပျံမည်ဟု ခန့်မှန်းထားသည်။ သို့သော် ယင်း ဂြိုဟ်သိမ်သည် တစ်ကျော့ပြန်လာကာ ၂၀၃၆ ခုနှစ် ဧပြီလ ၁၃ ရက်နေ့တွင် ကမ္ဘာနှင့် ဝင်တိုက်နိုင်သည့် အလားအလာမှာ အပုံ ၅၅၆၀ ပုံလျှင် ၁ ပုံ ရှိနေဆဲ ဖြစ်သည်။

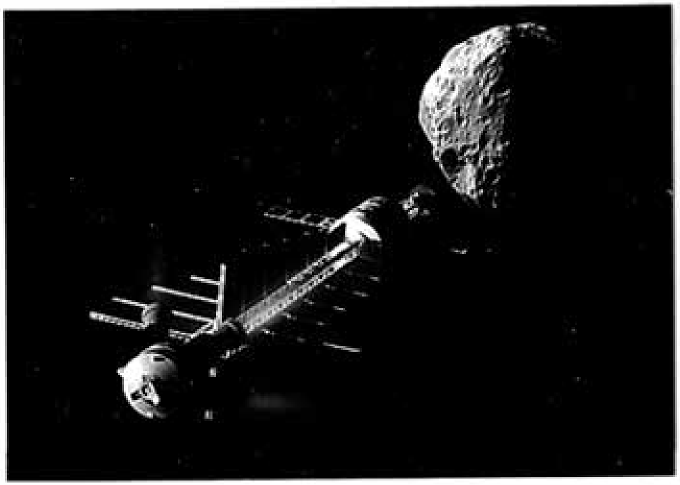
ကမ္ဘာနှင့် အပိုဖစ် တကယ် ဝင်တိုက်နိုင်မတိုက်နိုင်ကို ကြိုသိရန်

ဆက်လက်တိုင်းတာလေ့လာမှုများ လိုအပ်နေသေးသည်။ လက်ရှိအစီအစဉ်အရ နောက်ထပ် ၈ နှစ်အကြာတွင် အပိုဖစ်၏လမ်းကြောင်းကို ထပ်မံလေ့လာပြီး ကမ္ဘာကို ဝင်တိုက်နိုင်မည့် အလားအလာ ရှိနေသေးလျှင် ၂၀၁၉ ခုနှစ်တွင် အာကာသယာဉ်တစ်စီးကို အပိုဖစ်အနီးသို့ ချဉ်းကပ်စေကာ ယင်းဂြိုဟ်သိမ်၏ လမ်းကြောင်းကို အသေးစိတ် ထပ်မံတိုင်းတာမည်။ ယင်းအချိန်တွင်မှ ကမ္ဘာကို ဝင်တိုက်နိုင်မည့် အလားအလာ ရှိနေသေးလျှင် အာကာသယာဉ် နောက်တစ်စီးဖြင့် ဂြိုဟ်သိမ်ကို ဝင်တိုက် ဖြိုခွဲရန် ကြံစည် ထားသည်။

ပညာရှင်အချို့ကမူ ဂြိုဟ်သိမ်ကို ယင်းသို့ ဝင်တိုက်၍ ဖြိုခွဲရန် သဘောမတူကြချေ။ ဝင်တိုက်ခြင်းဖြင့် ဂြိုဟ်သိမ်သည် အစိုင်အခဲငယ်များအဖြစ်သို့ ကွဲထွက်သွားမည်၊ ဖြစ်ပေါ်လာသော အစိုင်အခဲငယ်များသည်ပင် ကမ္ဘာနှင့် ထိပ်တိုက်တိုးနိုင်သေးသည်၊ မူလဂြိုဟ်သိမ်ကဲ့သို့ အန္တရာယ် မကြီးတော့သော်လည်း အနည်းနှင့်အများ အန္တရာယ်ပေးနိုင်သေး၍ ယင်းအစီအစဉ်ကို ကန့်ကွက်ကြခြင်း ဖြစ်သည်။

ထို့ကြောင့် ဂြိုဟ်သိမ်ကို ဝင်တိုက်ခြင်းထက် ပိုမို စိတ်ချရသောနည်းဖြစ်သည့် ဂြိုဟ်သိမ်ကို မူလလမ်းကြောင်းမှ ဆွဲယူဖယ်ရှားသည့်နည်းကို သုံးရန် အကြံပြုသည်။ ယင်း အကြံပြုချက်အရ တန် ၂၀ လေးသောလူမဲ့အာကာသယာဉ် တစ်စီးကို ဂြိုဟ်သိမ် ရှိရာသို့ ချဉ်းကပ်စေမည်။ ဒြပ်ထုရှိသော အရာ အချင်းချင်း တစ်ခုနှင့်တစ်ခု ဆွဲငင်သောသဘောရှိရာ ချဉ်းကပ်လာသော အာကာသယာဉ်နှင့် ဂြိုဟ်သိမ်တို့ကြားတွင် မမြင်ရသည့် ဆွဲငင်အားများ ဖြစ်ပေါ်မည်။ ယင်းဆွဲငင်အားဖြင့် အာကာသယာဉ်သည် ဂြိုဟ်သိမ်ကို ဖြည်းဖြည်းချင်း "ဆွဲယူ" ကာ ကမ္ဘာနှင့် ကင်းလွတ်သော လမ်းကြောင်းသို့ ပို့ပေးမည်။ ဤနည်းဖြင့် ဂြိုဟ်သိမ်ကို ၁ နှစ်လျှင် မီတာ ၆၀၀ မျှ အဝေးအထိ ဆွဲသွားနိုင်မည်ဟု ဆိုသည်။

ရှေးယခင်က ကမ္ဘာသည် မိမိကို ဝင်တိုက်သော ဂြိုဟ်သိမ်နှင့်ကြယ်တံခွန်တို့ကို မည်သို့မျှ မလုပ်နိုင်ဘဲ "လည်စင်းခံ" ခဲ့ရသော်လည်း



ဂြိုဟ်သိမ်ကို အာကာသယာဉ်ဖြင့် ''ဆွဲယူ'' ၍ ကမ္ဘာနှင့် လွတ်ကင်းရာသို့ ဖယ်ရှားမည့် အစီအစဉ်။

အသိဉာဏ် ကြွယ်ဝသော လူသားမျိုးနွယ်တို့ ပေါ်ထွန်းလာမှုကြောင့် တစ်နည်း မဟုတ် တစ်နည်း တန်ပြန်နိုင် ကြတော့မည် ဖြစ်ရာ ဂြိုဟ်သိမ်တို့သည် ကမ္ဘာကို မည်သို့မျှ အန္တရာယ် မပြုနိုင်ကြတော့ဟု ယူဆရသည်။

ဂြိုဟ်သိမ်များသည် နေအဖွဲ့အစည်း ပေါ်စ ကတည်းက မပြောင်းမလဲ တည်ရှိနေသော အရာများ ဖြစ်ကြ၍ ယင်းတို့ကို လေ့လာချက်မှ နေအဖွဲ့အစည်း တည်ဦးစ အခြေအနေကို သိနိုင်သဖြင့် ဂြိုဟ်သိမ်များကိုအသေးစိတ်လေ့လာရန် ပညာရှင်တို့ လိုလားကြသည်။ ဂြိုဟ်သိမ်များကို ကမ္ဘာပေါ်ရှိ တယ်လီစကုပ်များ၊ အာကာသထဲရောက် ဟပ်ဘဲလ် တယ်လီ စကုပ်များဖြင့် လေ့လာနိုင်ကြသော်လည်း ယင်းတို့ ရှိရာသို့ အာကာသယာဉ်များကို စေလွှတ် လေ့လာသည့်နည်းက ပိုမို ထိရောက်သည်။

ဂြိုဟ်သိမ်လေ့လာရေးယာဉ်များ

ဂြိုဟ်သိမ်ကို အနီးကပ်လေ့လာနိုင်သော ပထမ အာကာသယာဉ်မှာ ဂလီလီယိုယာဉ် ဖြစ်သည်။ ဂလီလီယိုယာဉ်သည် ၁၉၉၁ ခုနှစ် အောက်တိုဘာလက "ဂက်စပရာ"ဟု အမည်ပေးထားသော ဂြိုဟ်သိမ်ကို အေးမှ ဖြတ်ပျံလေ့လာခဲ့သည်။ တစ်ဖန် ၁၉၉၃ ခုနှစ် ဩဂုတ်လတွင် ဂလီလီယိုသည် "အီဒါ"ဂြိုဟ်သိမ်ကို လေ့လာသည်။ "နီးယား"ဟု အတိုကောက် ခေါ်ပြီး "ကမ္ဘာအနီး ဂြိုဟ်သိမ်နှင့်တွေ့ဆုံခြင်း"ဟု အဓိပ္ပာယ်ရသော ယာဉ်သည် ၁၉၉၇၊ ၁၉၉၉ နှင့် ၂၀၀၁ ခုနှစ်များက "မတီလ်ဒါ" နှင့် "အီးရော့စ်" ဂြိုဟ်သိမ်များကို လေ့လာခဲ့သည်။ နီးယားယာဉ်သည် ၂၀၀၀ ပြည့်နှစ် ဖေဖော်ဝါရီလက အီးရော့စ် ဂြိုဟ်သိမ်သို့ ရောက်ရှိကာ ယင်းကို အနီးကပ် လေ့လာပြီး ၂၀၀၁ ခုနှစ် ဖေဖော်ဝါရီလတွင် ဂြိုဟ်သိမ်ပေါ်သို့ ဆင်းသက်ခြင်းဖြင့် ခရီးစဉ်ကို အဆုံးသတ်ခဲ့သည်။ ၁၉၉၉ ခုနှစ်က ဒီ(ပ်)စပေ့စ်ယာဉ်သည် အချင်း ၁၆ မိုင်ရှိ ဘရေးလ်ဂြိုဟ်သိမ်အနီးမှ ဖြတ်ပျံသည်။

အထက်ပါယာဉ်တို့ထက် ပိုမိုထူးခြားကာ ဂြိုဟ်သိမ်၏ မြေသားနမူနာများကို ရယူ၍ ကမ္ဘာသို့ ပြန်လည် ပျံသန်း လာလျက်ရှိသော ယာဉ်တစ်စီး၏အကြောင်းသည် ၂၀၀၅ ခုနှစ် နိုဝင်ဘာလအတွင်းတွင် သိပ္ပံသတင်းထူးတစ်ခု ဖြစ်ခဲ့သည်။

အဆိုပါယာဉ်သည် ယနေ့ အာကာသစူးစမ်းရေးတွင် ရှေ့တန်းရောက်နေသည့် အမေရိကန်နှင့် ဥရောပနိုင်ငံများ၏ယာဉ် မဟုတ်ဘဲ ဂျပန်နိုင်ငံမှ ပစ်လွှတ်သော ဟာယာဘူစာ အမည်ရှိ ယာဉ် ဖြစ်သည်။ ဟာယာဘူစာသည် ဂျပန်ဘာသာ၌ သိမ်းငှက်ဟု အဓိပ္ပာယ်ရသည်။ အီတိုကာဝါ အမည်ရှိ ဂြိုဟ်သိမ်ကို လေ့လာရန် ဟာယာဘူစာကို ၂၀၀၃ ခုနှစ် မေလ ၉ ရက်နေ့က ကမ္ဘာမှ စတင်ပစ်လွှတ်ခဲ့သည်။ ဂျပန် အာကာသအစီအစဉ်၏ ဖခင်ဟု ကျော်ကြားသော အီတိုကာဝါကို ဂုဏ်ပြုမှည့်ခေါ်ထားသည့် အီတိုကာဝါဂြိုဟ်သိမ်သည် အာလူးပုံစံရှိပြီး ပေ ၁၈၀၀ ရှည်ကာ ပေ ၆၀၀

ကျယ်သည်။ ကမ္ဘာအနီးသို့တိုင် ချဉ်းကပ်လာတတ်သော ဂြိုဟ်သိမ်လည်း ဖြစ်သည်။

ဟာယာဘူစာသည် ၂၀၀၅ ခုနှစ် စက်တင်ဘာလ ၁၂ ရက်နေ့မှစ၍ အီတိုကာဝါဂြိုဟ်သိမ်အနီးသို့ ချဉ်းကပ်ခဲ့ပြီး ယင်းဂြိုဟ်သိမ်၏ ၁၂ မိုင်ခွဲ အကွာမှ လေ့လာနေခဲ့သည်။ အီတိုကာဝါ၏ မျက်နှာပြင်တွင် ကျောက်တုံးကြီးများကို တွေ့ရသည်။ လအနည်းငယ်မျှ ယင်းနေရာမှ လေ့လာပြီးနောက် ဟာယာဘူစာသည် ဂြိုဟ်သိမ်ပေါ် မဆင်းမီ အချိုးညီဘူး အရွယ် "မင်နာဗာ"ခေါ် စက်ရုပ်ငယ်တစ်ခုကို ဂြိုဟ်သိမ်ပေါ်သို့ လွှတ်ချရန် အစီအစဉ် ရှိခဲ့သည်။ ယင်းစက်ရုပ်သည် ဂြိုဟ်သိမ် မျက်နှာပြင်ပေါ်တွင် ၃၆

အီတိုကာဝါဂြိုဟ်သိမ်ပေါ်ဆင်း၍ မြေနမူနာယူနေသည့် ဟာယာဘူစာယာဉ်ကို ပန်းချီဆရာက သရုပ်ဖော်ထားပုံ။

နာရီ ကြာမျှ "ခုန်ဆွ ခုန်ဆွ" လုပ်ကာ မျက်နှာပြင်ဓာတ်ပုံများကို ရိုက်ယူခြင်း၊ မျက်နှာပြင် အပူချိန်ကို တိုင်းတာခြင်းတို့ကို လုပ်ရန် လျာထားသည်။ ၂၀၀၅ ခုနှစ် နိုဝင်ဘာလ ၁၂ ရက်နေ့တွင် ဟာယာဘူစာယာဉ်သည် အီတိုကာဝါ ဂြိုဟ်သိမ်ကို ပေ ၁၈၀ အကွာအထိချဉ်းကပ်ကာ မင်နာဗာစက်ရုပ်ကို ဂြိုဟ်သိမ်ပေါ် လွှတ်ချရန် ကြိုးပမ်းသော်လည်း မအောင်မြင်ပေ။ စက်ရုပ်သည် ဂြိုဟ်သိမ်ပေါ် မရောက်ဘဲ အာကာသထဲ လွင့်မျောသွားသည်။ စက်ရုပ်ကို အနီးကပ် လွှတ်ချသော်လည်း ဂြိုဟ်သိမ်ပေါ် မရောက်ခြင်းမှာ ဂြိုဟ်သိမ်သည် အရွယ်အစား သေးငယ်လှသဖြင့် ဆွဲအားနည်းလှသောကြောင့် ဖြစ်သည်။

မင်နာဗာစက်ရုပ်ကို ဂြိုဟ်သိမ်ပေါ် လွှတ်ချရန် ကြိုးပမ်းမှု အလဟဿဖြစ်ပြီးနောက် ဟာယာဘူစာသည် မိမိကိုယ်တိုင် ဂြိုဟ်သိမ်ပေါ် ဆင်းရန် ကြိုးစားသည်။ ပထမ အကြိမ်တွင် မအောင်မြင်ချေ။ ဒုတိယအကြိမ် ကြိုးစားသည့် အနေဖြင့် ၂၀၀၅ ခုနှစ် နိုဝင်ဘာလ ၂၆ ရက်နေ့က ပြန်လည်ဆင်းသက်သောအခါတွင်မှု အောင်မြင်သွားသည်။ သို့သော် ဆင်းသက်ရပ်နားသည့်အချိန်မှာ စက္ကန့် အနည်းငယ်ခန့်သာ ကြာသည်။ ယင်းမျှ တိုတောင်းသော အချိန်အတွင်းတွင် ယာဉ်၏အောက်ပိုင်းတစ်နေရာမှ ၁၀ မီလီမီတာအချင်းရှိ "ကျည်ဆန်" ၂ ခုကို ဂြိုဟ်သိမ်မျက်နှာပြင်ပေါ် ပစ်ထည့်လိုက်သည်။ ကျည်ဆန် ထိသည့် မျက်နှာပြင်ပေါ်မှ ဖုန်မှုန့် မြေမှုန့်များ လွင့်ထွက်လာရာ ယင်းတို့ကို အာကာသယာဉ်ထဲ ထည့်မိပြီးသည်နှင့် ယာဉ်သည် ဂြိုဟ်သိမ်ပေါ်မှ ပြန်တက်ခဲ့သည်။

ဂျပန်ပညာရှင်တို့က သူတို့ လုပ်ငန်းအောင်မြင်ကာ ဟာယာဘူစာယာဉ်သည် ဂြိုဟ်သိမ် မြေနမူနာများဖြင့် ကမ္ဘာသို့ ဦးတည် ပြန်လာလျက်ရှိသည်ဟု အခိုင်အမာ ပြောနေခဲ့ကြသည်။ သို့သော် နောက်ပိုင်း ရရှိသော အချက်အလက်များအရ ဂြိုဟ်သိမ် မျက်နှာပြင်မြေသား ရယူရေး ကြိုးပမ်းချက် အောင်မြင်မှု မရှိဟု ယူဆစရာ ဖြစ်လာသည်။ ဟာယာဘူစာယာဉ်

၂၀၁၀ ပြည့်နှစ် ဇွန်လ၌ ကမ္ဘာပေါ် ပြန်ဆင်းလာသည့်အခါမှ ဂြိုဟ်သိမ် မြေမှုန့်များ တကယ် ပါလာ မလာကို အတိအကျ သိရမည်။

မည်သို့ ဆိုစေ အာရှနိုင်ငံတစ်ခု ဖြစ်သည် ဂျပန်သည် အနောက်နိုင်ငံများ မလုပ်နိုင်ခဲ့သည့် သိပ္ပံစူးစမ်းမှု တစ်ခုကို လုပ်နိုင်သည့်အတွက် ဂုဏ်ယူဖွယ်ရာ ဖြစ်သည်။

မစဲလေသောမုန်တိုင်းများ၏ပျော်စံရာ
(ကြာသပတေးဂြိုဟ်)

Credit: NASA

ကြာသပတေးဂြိုဟ်ကို မိုင် ၉ သန်းအကွာမှ ဤသို့ မြင်ရသည်။

ကြာသပတေးဂြိုဟ်သည် နေ၊ လနှင့် သောကြာဂြိုဟ်တို့ ပြီးလျှင် ကောင်းကင်ယံ၌ စတုတ္ထအတောက်ပဆုံးအရာ ဖြစ်သည့်အတိုင်း ရှေးခေတ်ကပင် လူတို့ တွေ့ရှိသတိပြုမိခဲ့ကြသည်။ ရောမလူမျိုးတို့သည် ကြာသပတေးဂြိုဟ်ကို နတ်ဘုရားများ၏ ဘုရင်အမည်ဖြစ်သော 'ဂျူပီတာ'ဟု မှည့်ခေါ်ခဲ့သည်။ နတ်ဘုရင်အမည်ကိုရရှိထားသော ကြာသပတေးဂြိုဟ်သည် အမည်နှင့် လိုက်ဖက်စွာပင် နေမိသားစုရှိ ဂြိုဟ်များထဲတွင် အကြီးဆုံးဂြိုဟ်(သို့မဟုတ်) "ဂြိုဟ်များ၏ ဘုရင်"ဖြစ်မှန်းကိုလည်း နောက်ပိုင်းတွင် တိုင်းတာ သိရှိခဲ့ကြသည်။

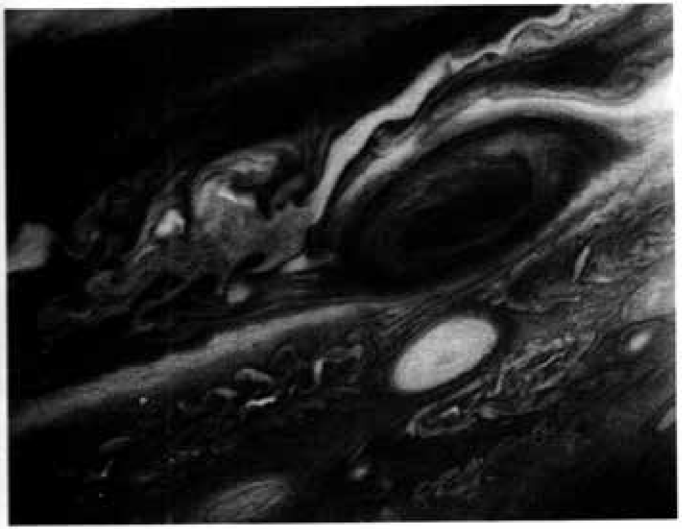
ကြာသပတေးဂြိုဟ်သည် အချင်း မိုင် ၈၈၀၀၀ ကျော် ရှိ၍ ကမ္ဘာထက် အဆ ၁၃၀၀ ကြီးသည်။ ဂြိုဟ်၏ဒြပ်ထုသည် နေမိသားစုရှိ အခြားသော ဂြိုဟ်များ၏ စုစုပေါင်းဒြပ်ထုထက် ၃၁၆ ဆ ပိုများသည်။ ကြာသပတေးဂြိုဟ်သည် နေမှမိုင် ၄၈၄ သန်း ဝေးကွာပြီး နေမှ စတင်ရေတွက်လျှင် ပဉ္စမမြောက်ဂြိုဟ်ဖြစ်သည်။ ကမ္ဘာ့အချိန်သတ်မှတ်ချက်နှင့် ပြောလျှင် ကြာသပတေးဂြိုဟ်၏ ၁ နှစ်တာသည် ၁၂ နှစ်နီးပါးကြာပြီး ၁ ရက်တာသည် ၁၀ နာရီခန့် ဖြစ်သည်။

ကြာသပတေးဂြိုဟ်၏ အတွင်းပိုင်းနှင့် ပတ်သက်၍ ယနေ့အထိ

အတိအကျ မပြောနိုင်ကြသေးဘဲ မှန်းဆချက်များဖြင့်သာ ကျေနပ်နေကြရသည်။ အချို့က ကြာသပတေးဂြိုဟ်သည် ဓာတ်ငွေ့လုံးကြီးတစ်ခု ဖြစ်ပြီး အစိုင်အခဲ လုံးဝမရှိဟု ယူဆကြသည်။ အချို့ကမူ ဂြိုဟ်၏အဆန်ပိုင်း၌ အရည်နှင့် ကျောက်သားများ ရှိနိုင်သည်ဟု တွေးထင်ကြသည်။ သေချာသည်မှာ ကြာသပတေးဂြိုဟ်သည် ဓာတ်ငွေ့နှင့်အရည်မျိုးစုံတို့ ရောယှက်နေသည့် လေပြင်း မုန်တိုင်းတို့ မွှေနှောက်တိုက်ခတ်နေသော ဂြိုဟ် ဖြစ်သည်။

နှစ် ၃၀၀ ကြာ မုန်တိုင်း

ကမ္ဘာပေါ်၌ လေမုန်တိုင်းတို့သည် ရက်အနည်းငယ်သာ တိုက်ခတ်ကာ ငြိမ်သက်ပျောက်ကွယ်သွားကြသော်လည်း ကြာသပတေးဂြိုဟ်



အနီကွက်ကြီး၏အနီးကပ်မြင်ကွင်း

ပေါ်ရှိ မုန်တိုင်းတစ်ခုသည်မူ လူတို့တွေ့ရှိသည်မှာ နှစ်ပေါင်း ၃၀၀ ကျော်ပြီဖြစ်သော်လည်း ယနေ့ အထိ တိုက်ခတ်ဆဲ ဖြစ်သည်။ ယင်းမုန်တိုင်းကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သော တိမ်တိုက်ကြီးကို ကမ္ဘာပေါ်မှ တယ်လီစကုပ်များနှင့် ကြည့်လျှင် အနီရောင်အကွက်ကြီးအဖြစ် ထင်ရှားစွာ မြင်တွေ့နိုင်၍ "အနီကွက်ကြီး" ဟု ခေါ်ကြသည်။ ယင်းအနီကွက်ကြီးသည် ဘဲဥပုံရှိပြီး အနံ မိုင် ၇၅၀၀၊ အလျား မိုင် ၁၅၅၀၀ ခန့်ရှိသည်။ ကမ္ဘာထက် ၃ ဆမျှပိုကြီးသည်။ ယင်းအကွက်ထက် ငယ်သော အကွက်ပေါင်းများစွာကိုလည်း ဂြိုဟ်ပေါ်တွင် တွေ့ရှိနိုင်သည်။ အနီကွက်ကြီးသည် ဝန်းကျင်အရပ်များထက် ဖိအား ပိုများပြီး ယင်းအကွက်ထဲရှိ တိမ်တိုက်များသည် အနီးပတ်ဝန်းကျင် တိမ်တိုက်များထက် ပိုမို မြင့်မားစွာ တည်ရှိသည်။ ပို၍လည်း အပူချိန် လျော့နည်းသည်။ ထိုအနီကွက်မုန်တိုင်းသည် အဘယ့်ကြောင့် ရာစုနှစ်များစွာ မပျောက်မပျက် တည်ရှိနေသည်ဆိုသည်ကို ပညာရှင်တို့ နားမလည်နိုင်ကြချေ။

ကြာသပတေးဂြိုဟ်၏ အခြားထင်ရှားထူးခြားသော အသွင်အပြင်မှာ ဂြိုဟ်၏ လတ္တီတွဒ်မျဉ်းများနှင့် အပြိုင် အလျားလိုက် တိုက်ခတ်နေသော လေပြင်းများ ဖြစ်သည်။ ယင်းလေပြင်းများတွင် ပါဝင်သော ဓာတ်ငွေ့များ၏ ဓာတုဖွဲ့စည်းပုံနှင့် အပူချိန် ကွဲပြားမှုကြောင့် အရောင်မျိုးစုံဖြစ်ပေါ်နေသည့် စင်းကြောင်းများသဖွယ် မြင်ကြရသည်။ ထူးဆန်းသည်မှာ ယင်း လေပြင်းတို့သည် လားရာတစ်ဖက်တည်းသို့ ဦးတည်တိုက်ခတ်ခြင်းမဟုတ်ဘဲ တစ်ခုနှင့် တစ်ခု ဆန့်ကျင်ဘက်သို့ တိုက်ခတ်နေကြခြင်း ဖြစ်သည်။

အနီကွက်ကြီးနှင့် အလျားလိုက် လေပြင်းများ အပါအဝင် ကြာသပတေးဂြိုဟ်၏လေထုတွင် ဟိုက်ဒရိုဂျင်ဓာတ်ငွေ့ ၈၆ ရာခိုင်နှုန်း၊ ဟယ်လီယံဓာတ်ငွေ့ ၁၄ ရာခိုင်နှုန်းတို့ပါဝင်ပြီး မီသိန်း၊ အမိုးနီးယား၊ ရေငွေ့တို့လည်း အနည်းငယ်စီ ပါသည်။ ယင်းဓာတ်ငွေ့အချိုးအဆသည် နေနှင့် အတူ ကြာသပတေးဂြိုဟ် တည်ဦးစက ဖြစ်ပေါ်ခဲ့သော ဓာတ်ငွေ့အချိုးအတိုင်းပင် ဖြစ်သည်ဟု ယူဆကြသည်။ ယင်းဓာတ်ငွေ့တို့ အပြင် ကြာသ

ပတေးဂြိုဟ်၌ အမိုးနီးယားခဲများ၊ အမိုးနီးယား ဟိုက်ဒရိုဂျင် ဆာလ်ဖိုက်နှင့် ရေခဲမှုန်၊ ရေမှုန်တို့ ပါသော တိမ်တိုက်များ ရှိလိမ့်မည်ဟုလည်း တွေးထင်ကြသည်။

ဂြိုဟ်ရှိ ဓာတ်ငွေ့များသည် ဂြိုဟ်အောက်ပိုင်း ရောက်သည်နှင့် အမျှ ပို၍ သိပ်သည်းလာသည်။ ဓာတ်ငွေ့များ သိပ်သည်းမှု လွန်ကဲသော နေရာမှ အပူဓာတ်များထွက်လာသည်။ ယင်းနည်းဖြင့် ကြာသပတေးဂြိုဟ်မှ ထွက်ပေါ်နေသော အပူဓာတ်သည် အပူချိန် ဒီဂရီ ဖာရင်ဟိုက် ၃၅၀၀၀ မျှ ရှိနိုင်သည်။ အပူဓာတ်တို့သည် ဂြိုဟ်လေထုထဲ၌ လေပြင်းများ မွှေနှောက်တိုက်ခတ်နေရန် ဖန်တီးသောအကြောင်းရင်းဟု ယူဆကြသည်။

သံလိုက်စက်ကွင်း

ဓာတ်ငွေ့များဖြင့်အတိပြီးသော အလွှာ၏အောက်ခြေ၌ ဟိုက်ဒရိုဂျင်နှင့် ဟယ်လီယံအရည်တို့ ရှိကြသည်။ အရည်များ ရှိသော ဒေသ၌ ဖိအားသည် ကမ္ဘာ့မျက်နှာပြင် ဖိအားထက် အဆ သန်း ၃၀ မျှ ပိုမိုများပြားနေသည်ဟု ခန့်မှန်းကြသည်။ လျှပ်ကူးပစ္စည်းများ ဖြစ်ကြသော ယင်းအရည်များကြောင့် ကြာသပတေးဂြိုဟ်ပတ်ဝန်းကျင်၌ သံလိုက်စက်ကွင်း ဖြစ်ပေါ်နေသည်။ ယင်းသံလိုက်စက်ကွင်းသည် အလွန်ကြီးမား ကျယ်ပြန့် အားကောင်းလှကာ ဂြိုဟ်မှ မိုင် သန်း ၅၀၀ မျှ အကွာအထိ ပျံ့နှံ့ရောက်ရှိနေသည်။ အကယ်၍ ယင်းသံလိုက်စက်ကွင်းကို ကမ္ဘာမှ လှမ်းမြင်နိုင်မည်ဆိုပါက လပြည့်ဝန်းထက် ၅ ဆမျှ ကြီးသည်ကို တွေ့ရမည်။ ယင်းသံလိုက်စက်ကွင်းထဲ၌ ဓာတ်မှုန်များကို ဖမ်းယူထားသကဲ့သို့ ဖြစ်ပြီး ဓာတ်ရောင်ခြည်ကြွမှုများ ဖြစ်ပေါ်နေ၍ ယင်းအနီးသို့ ရောက်ရှိသော အာကာသယာဉ်များ၏ စက်ပစ္စည်းများ ချွတ်ယွင်းတတ်သည်။ လူဆိုလျှင် အနီးသို့ပင် ကပ်နိုင်မည်မဟုတ်ချေ။

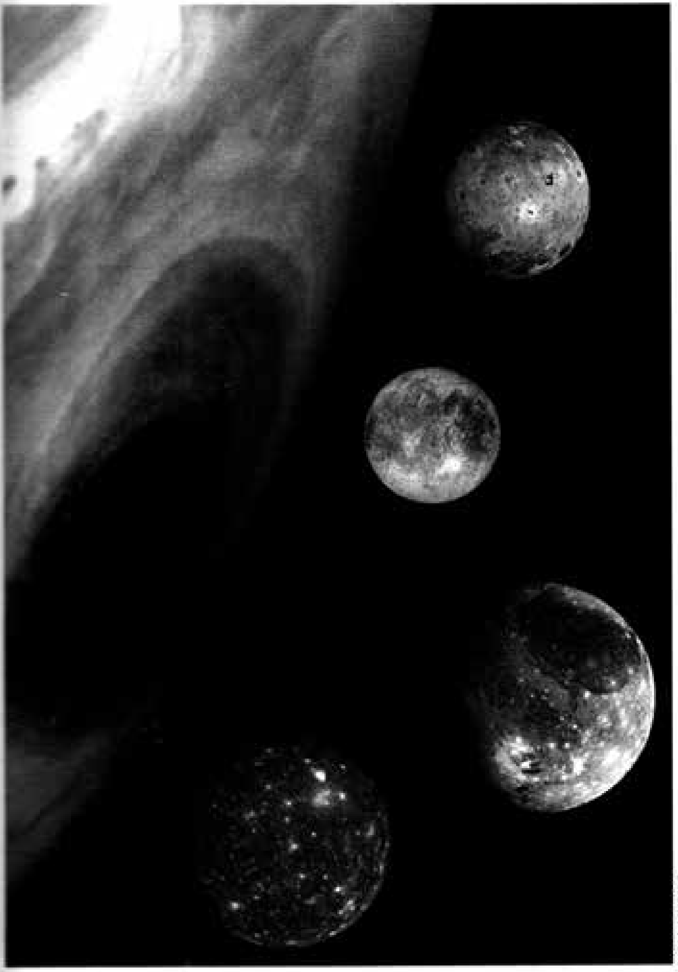
သံလိုက်စက်ကွင်းအပြင် ကြာသပတေးဂြိုဟ်ဝန်းကျင်၌ ကျောက်

မှုန်များနှင့် ဖွဲ့စည်းထားသော ကွင်းများ ပတ်ရံတည်ရှိသည်။ သို့သော် ယင်းတို့ကို ကမ္ဘာမှ မမြင်နိုင်ချေ။ ကွင်းများကို ဗွိုင်ယေဂျာ–၁ ယာဉ်၏ လေ့လာချက်မှ ၁၉၇၉ ခုနှစ်က တွေ့ရှိခဲ့သည်။ ကွင်းအတွင်းရှိ ကျောက်မှုန်များသည် လေထုနှင့် သံလိုက်စက်ကွင်းတို့၏ အားသက်ရောက်မှုကြောင့် တစ်နေရာတည်း၌ ကြာရှည်မနေနိုင်ဘဲ ရွေ့လျားနေကြသည်။ ဂြိုဟ်ကို ပတ်ရံနေသော လအချို့ကို ဥက္ကာခဲများ ဝင်တိုက်မှုကြောင့် ကျောက်မှုန်များ ထွက်ပေါ်လာကြောင်း သိရသည်။

ဂလီလီယို လများ

ကြာသပတေးဂြိုဟ်သည် နေမိသားစု၌ အကြီးဆုံးဂြိုဟ် ဖြစ်သကဲ့သို့ လအများဆုံး ပိုင်ဆိုင်သော ဂြိုဟ်လည်း ဖြစ်သည်။ ၁၆၁၀ ပြည့်နှစ်က သိပ္ပံပညာရှင် ဂလီလီယိုသည် ကြာသပတေးဂြိုဟ်၏ လ ၄ လုံး ဖြစ်သော အိုင်အို၊ ယူရိုပါ၊ ဂနီမက်နှင့် ကာလစ္စတိုတို့ကို တွေ့ရှိခဲ့သည်။ ၁၆၁၀ ပြည့်နှစ်က သိပ္ပံပညာကျော် ဂလီလီယို တွေ့ရှိခဲ့သော လများ ဖြစ်၍ ဂလီလီယို၏ လများဟု ခေါ်သည်။ အိုင်အို၊ ယူရိုပါနှင့်ဂနီမက်လတို့ ကြာသပတေးဂြိုဟ်ကို ပတ်နေပုံမှာ စိတ်ဝင်စားစရာ ကောင်းသည်။ အိုင်အိုက ကြာသပတေးဂြိုဟ်ကို ၄ ပတ်ပတ်မိတိုင်း ယူရိုပါက ၂ ပတ်နှင့် ဂနီမက်က ၁ ပတ် အတိုင်အဖောက်ညီညီနှင့်ပတ်နေကြသည်။ ယင်း လ ၄ လုံး အပါအဝင် ၂၀၀၆ ခုနှစ် စက်တင်ဘာလအထိ ကြာသပတေးဂြိုဟ်၌ လ ၆၃ လုံးကို တွေ့ရှိပြီး ဖြစ်သည်။

ကြာသပတေးဂြိုဟ်သည် အလွန်ကြီးမားသော ဂြိုဟ်ကြီး ဖြစ်သည့်အတိုင်း ဂြိုဟ်၏ ဆွဲငင်အားသည် လများပေါ်၌ အားကောင်းစွာ သက်ရောက်လျက်ရှိသည်။ အချို့လများသည် ဂြိုဟ်ကို ပတ်နေရာ၌ ဂြိုဟ်နှင့် အနီးဆုံးသို့ရောက်သည့်အခါများ၌ လများ၏ အီကွေတာပိုင်းသည် အနည်းငယ် စူဖောင်းလာပြီး ဂြိုဟ်မှ ဝေးရာသို့ရောက်သည့်အခါ ပြန်၍ ပုံမှန် အလုံး


Credit: NASA

ကြာသပတေးဂြိုဟ်နှင့်ဂလီလီယိုလများကို စုစည်းပုံဖော်ထားသည်။ (အပေါ်မှ အောက်သို့) အိုင်အို၊ ယူရိုပါ၊ ဂနီမက်၊ ကာလစ္စတို။

ပုံသဏ္ဌာန် ရောက်သွားတတ်သည်။ ထိုသို့ စုထွက်လာသည့်အခါ လများတွင်းရှိ အဆန်သည် လှုပ်ရှားလာ၍ မီးတောင်ပေါက်မှု ပိုမို ဖြစ်ပွားသည်။ ဤနည်းအတိုင်း အိုင်အိုလတွင် မီးတောင်ပေါက်မှု အများအပြား ဖြစ်ပွားနေသဖြင့် အိုင်အိုလသည် နေမိသားစုတွင် မြေလွှာ လှုပ်ရှားမှု အများဆုံး အရာအဖြစ်ဖြင့် မှတ်တမ်းဝင်သည်။

ကြာသပတေးဂြိုဟ်သည် ဂလီလီယိုလများ၏ ဆွဲငင်မှုကြောင့်လည်ပတ်နှုန်း တဖြည်းဖြည်း နှေးလာလျက် ရှိ သည်။ အပြန်အလှန်အားဖြင့် ဂြိုဟ်ဆွဲငင်အား၏ သက်ရောက်မှုကြောင့် လများ၏ပတ်လမ်းသည် ပြောင်းလဲကာ ဂြိုဟ်မှ ဝေးရာသို့ တဖြည်းဖြည်း ရောက်ရှိနေကြသည်။

ဂြိုဟ်လေ့လာရေးယာဉ်များ

ကြာသပတေးဂြိုဟ်ကို လေ့လာရန် စိတ်ဝင်စားကြသောအကြောင်းများအနက် ပင်မအချက်တစ်ရပ်မှာ ယင်းဂြိုဟ်သည် ဆွဲငင်အားများ၍ အပူချိန်နည်းပါးသောနေရာ ဖြစ်၍ နေမိသားစု တည်စက ဝတ္ထုပစ္စည်းများ ယနေ့အထိ မပျက်မစီး ဂြိုဟ်ပေါ်တွင် ရှိနိုင်သေးသည်ဟု ယူဆရသောကြောင့် ဖြစ်သည်။

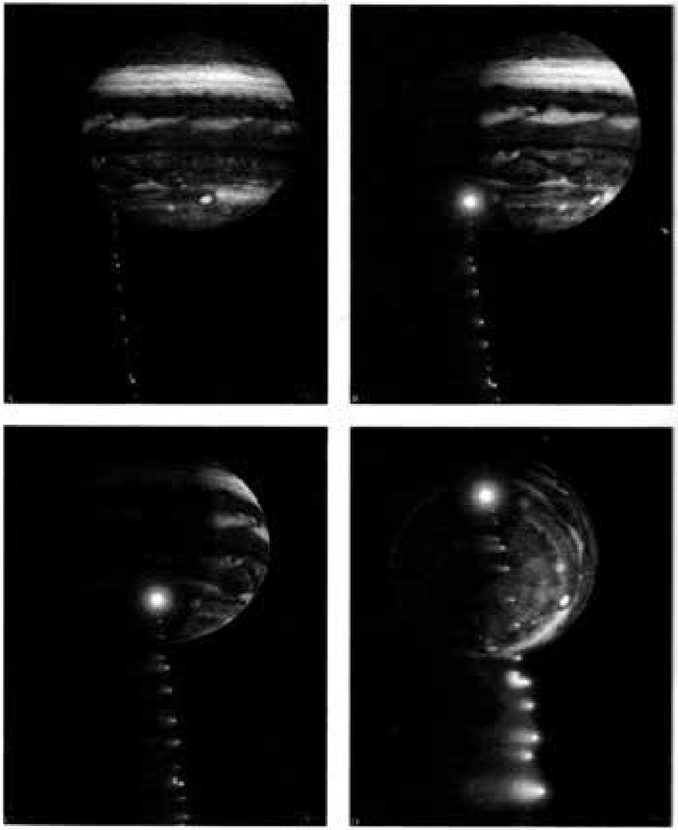
ကမ္ဘာမှ အာကာသယာဉ်ဖြင့်သွားလျှင် ပျမ်းမျှ ၁၈ လခန့် ကြာသည့် ကြာသပတေးဂြိုဟ်သို့ ပထမဦးဆုံးရောက်ခဲ့သော ယာဉ်မှာ အမေရိကန် ပိုင်အိုးနီးယား–၁၀ ယာဉ် ဖြစ်သည်။ ပိုင်အိုးနီးယား–၁၀ သည် ၁၉၇၃ ခုနှစ် ဒီဇင်ဘာလက ကြာသပတေးဂြိုဟ်ဘေးမှ ဖြတ်ပျံ လေ့လာခဲ့သည်။ ပိုင်အိုးနီးယား–၁၀နှင့် ယင်းနောက် ၁ နှစ်အကြာ၌ ကြာသပတေးဂြိုဟ်ဘေးမှပင် ဖြတ်ပျံခဲ့သော ပိုင်အိုးနီးယား–၁၁ ယာဉ်တို့သည် ဂြိုဟ်၏ သံလိုက်စက်ကွင်းနှင့် ဂြိုဟ်၏ပုံတို့ကို လေ့လာ ရိုက်ယူခဲ့သည်။ ၁၉၇၉ ခုနှစ်တွင် ကြာသပတေးဂြိုဟ်ကို လေ့လာခဲ့ သော ဗွိုင်ယေဂျာ–၁ နှင့် ဗွိုင်ယေဂျာ–၂ တို့သည် ဂလီလီယို လများ၊ ဂြိုဟ်ကို ပတ်ရံနေသော ကွင်းများနှင့် ဂြိုဟ်

လေထုတို့ကို လေ့လာခဲ့သည်။ ဗွိုင်ယေဂျာယာဉ်တို့၏ လေ့လာချက်များမှ ကြာသပတေးဂြိုဟ်၏ လေထုထဲရှိ အနီကွက်ကြီးလည်ပတ်နေပုံ၊ လေထုထဲ၌ ဖြစ်ပေါ်နေသော မိုးကြိုးမုန်တိုင်းများ၊ အိုင်အိုလ၌ ရှင်သန်လှုပ်ရှားနေသော မီးတောင်များ၊ ဂနီမက်လပေါ်မှ အစင်းကြောင်းများ၊ ဂြိုဟ်ပတ်လည်ရှိ ကွင်းများမှ လေထုထိပ်နားအထိ ဆင်းသက်ရောက်ရှိနေသော အစိုင်အခဲများဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားသည့် စင်းကြောင်း တစ်ခု၊ ယူရိုပါလ၏ အလွန် ညီညာချောမွေ့သော မျက်နှာပြင် စသည်တို့ကို တွေ့ရှိ ဖော်ထုတ်နိုင်ခဲ့သည်။

ဗွိုင်ယေဂျာယာဉ်များ၏နောက် ဥရောပအာကာသ အေဂျင်စီက အမေရိကန်နာဆာအဖွဲ့နှင့် ပူးပေါင်း၍ ၁၉၉၀ ပြည့်နှစ် အောက်တိုဘာလတွင် ပစ်လွှတ်သော ယူလီစီယာဉ်သည် နေကို လေ့လာရန်အသွား လမ်းခရီးတွင် ၁၉၉၂ ခုနှစ် ဖေဖော်ဝါရီလ၌ ကြာသပတေးဂြိုဟ်သားမှ ဖြတ်ပျံခဲ့သည်။ ယူလီစီသည် ကမ္ဘာမှ ထွက်ခွာပြီး ၁၆ လအကြာ မိုင် ၅၇၅ သန်းခရီးကို နှင်ပြီးသည့်နောက် ၁၉၉၂ ခုနှစ်၌ ကြာသပတေးဂြိုဟ်၏ သံလိုက်စက်ကွင်းတွင်းသို့ ရောက်သည်။ ကြာသပတေးဂြိုဟ်သံလိုက်စက်ကွင်း၏ အရွယ်နှင့် ပုံသဏ္ဌာန်သည် နေမှ ထွက်ပေါ် တိုက်ခတ်နေသော ဓာတ်မှုန်များကြောင့် အချိန်နှင့် အမျှ ပြောင်းလဲလျက်ရှိကြောင်း တွေ့ရသည်။ ကြာသပတေးဂြိုဟ်၏ လတစ်ခုဖြစ်သော အိုင်အိုတွင် မီးတောင် လှုပ်ရှားမှုများ ယခင်ကထက် လျော့နည်းနေမှုကိုလည်း ယူလီစီက ဖော်ထုတ်ပေးသည်။ အိုင်အိုလမှ ထွက်ပေါ်လာသည်ဟု ယူဆရသည့် ဖုန်မှုန့်များကိုလည်း ယူလီစီက တိုင်းတာရရှိသည်။

ကြယ်တံခွန်ဝင်တိုက်

ယနေ့အထိ လေ့လာခဲ့ပြီးသော ယာဉ်များအနက် ၁၉၈၉ ခုနှစ် အောက်တိုဘာလ ၁၈ ရက်နေ့တွင် ကမ္ဘာမှ စ တင် ပျံသန်းသော ဂလီလီယို ယာဉ်သည် ဂြိုဟ်ကို အသေး အစိတ်ဆုံး လေ့လာခဲ့သည်။ ဂလီလီယိုသည်



ကြာသပတေးဂြိုဟ်ကိုကြယ်တံခွန်ဝင်တိုက်နေပုံအဆင့်ဆင့်

ကြာသပတေး ဂြိုဟ်ဆီသို့ ခရီးနှင်ရင်း ၁၉၉၄ ခုနှစ်က 'ရှူးမိတ်ကာလီဗိုင်း-၉'ကြယ်တံခွန်က ဂြိုဟ်ကို ဝင်တိုက်မိ၍ ဂြိုဟ်တွင် အကွက်ကြီးများ ဖြစ်ပေါ်သည်ကို ထူးခြားစွာ မှတ်တမ်းတင်နိုင်ခဲ့သည်။ 'ရှူးမိတ်ကာ လီဗိုင်း ၉'ကြယ်တံခွန်သည် ကြာသပတေးဂြိုဟ်အနီးသို့ ချဉ်းကပ်လာရာ၌ ဂြိုဟ်၏ ဆွဲငင်အားကြောင့် အစိတ်စိတ်ကွဲထွက်သွားကာ ကြာသပတေးဂြိုဟ်နှင့် ဝင်

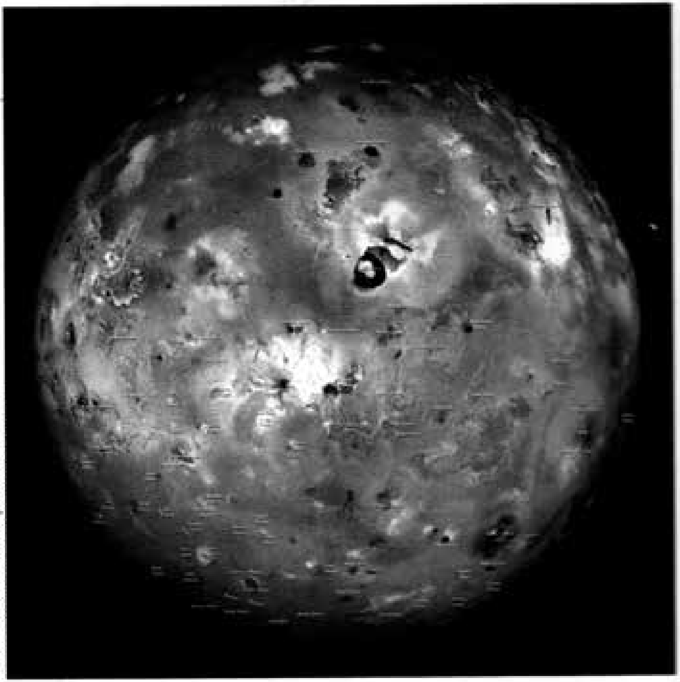
တိုက်မိသည်။ ယင်း ကြယ်တံခွန်နှင့် ကြာသပတေးဂြိုဟ် တိုက်မိမှုမှ ထွက်ပေါ်လာသောစွမ်းအင်သည် ကမ္ဘာပေါ်ရှိ အဏုမြူလက်နက်များ အားလုံး၏ စွမ်းအင်ထက် များသည်ဟု ဆိုသည်။

ဂြိုဟ်ပတ်ယာဉ်နှင့်ဂြိုဟ်ဆင်းယာဉ် ၂ စီးကို ပေါင်းစပ် တည်ဆောက်ထားသော ဂလီလီယိုယာဉ်သည် ကြာသပတေးဂြိုဟ်အနီးသို့ အရောက် ၁၉၉၅ ခုနှစ် ဇူလိုင်လတွင် ဂြိုဟ်ဆင်းယာဉ်ကို ဂြိုဟ်ပတ်ယာဉ်မှ ခွဲထုတ်ကာ ဂြိုဟ်ပေါ် စတင် ဆင်းသက်စေသည်။ ၁၉၉၅ ခုနှစ် ဒီဇင်ဘာလ ၇ ရက်နေ့တွင် ဂြိုဟ်ဆင်းယာဉ်သည် ဂြိုဟ်ပေါ်သို့ရောက်ရှိကာ ပြင်းထန်သည့် ဖိအားကြောင့် ပျက်စီးသွားသည်။ မပျက်စီးမီ လေထုတွင်း မိုင် ၉၀ မျှ ထိုးဖောက်ဆင်းသက်ကာ ဂြိုဟ်လေထုတွင်းရှိအခြေအနေများကို ၁ နာရီကြာမျှ ထောက်လှမ်း၍ သတင်းပို့ခဲ့သည်။ ဂြိုဟ်ပတ်ယာဉ်သည်မူ ကြာသပတေးဂြိုဟ်ကို ဆက်လက် လှည့်ပတ်ရင်း ဂြိုဟ်နှင့်လများကို လေ့လာသည်။

ဂလီလီယိုယာဉ်၏ ဖော်ထုတ်ချက်များအရ ယာဉ် ဆင်းသက်ရာနေရာ၌ ဂြိုဟ်၏လေထုသည် ထင်ထားသည်ထက် ခြောက်သွေ့နေသည်။ ဂြိုဟ်လေထုအတွင်း အလွန်ကြီးမားပြင်းထန်သော မုန်တိုင်းများ၊ ဝဲဂယက်များ ရှိသည်။ ပြင်းထန်သော လေမုန်တိုင်းများသည် လေထုအပေါ်ပိုင်းတွင်သာမက လေထုအောက်ပိုင်းအထိ နက်ရှိုင်းစွာ ဖြစ်ပေါ်နေသည်။ အချို့မုန်တိုင်းများ၏ အရွယ်အစားသည် ကမ္ဘာအရွယ်ထက်ပင် ကြီးသေးသည်။

ဂြိုဟ်လေထုတစ်နေရာ၌ ဖြစ်ပေါ်နေသောအနီကွက်ကြီးကို ဂလီလီယိုက ပြတ်သားစွာ ဓာတ်ပုံရိုက်ယူသည်။ ဂလီလီယိုယာဉ်၏ စွမ်းဆောင်ချက်ကြောင့် လူတို့သည် ဂလီလီယိုလများ၏အကြောင်းကို ယခင်ကထက် ပိုမိုသိရှိလာကြသည်။

ကြာသပတေးဂြိုဟ်နှင့်အနီးဆုံး အိုင်အိုလတွင် ချော်ရည်များ ပန်းထွက်နေသည့် မီးတောင်၏ဓာတ်ပုံကို ဂလီလီယိုက ပြတ်သားစွာ ရိုက်



Credit: NASA/ University of Arizona / LPL

အိုင်အိုလ

ယူခဲ့သည်။ ဂလီလီယို၏ တိုင်းတာချက်အရ အိုင်အိုလ၏ မျက်နှာပြင်သည် ကြာသပတေးဂြိုဟ်ကြီး၏ ဆွဲငင်မှုကြောင့် ဒီရေတက်သကဲ့သို့ ပေ ၃၀၀ မျှအထိ မြင့်တက် လာလိုက်၊ ပြန်ကျသွားလိုက် ဖြစ်နေသည်ကို သိရသည်။

နေမိသားစုတွင် အကြီးဆုံးလ ဖြစ်သည့် ဂနီမက်လ ဝန်းကျင်၌ ဖြစ်ပေါ်နေသော ကိုယ်ပိုင်သံလိုက်စက်ကွင်းကို ဂလီလီယိုက တိုင်းတာခဲ့သည်။

အစင်းကြောင်းများ ပေါ်နေသည့် ယူရိုပါလ၏ မြေလွှာများအောက်၌ သမုဒ္ဒရာ ရှိနိုင်သည်ဟု ထင်ထားချက်သည် ဂလီလီယို၏ တွေ့ရှိ

Credit: Calvin J. Hamilton

ယူရိုပါလ

ချက်များကြောင့် ခိုင်လုံလာသည်။ ယူရိုပါလရှိ ရေပမာဏသည် ကမ္ဘာပေါ်ရှိ စုစုပေါင်း ရေပမာဏထက်ပင် များသည်။ ရေများပေါ်တွင် ဖောင်များ သဖွယ် မျောပါနေသည့် ရေခဲပြင်များ၊ ရေခဲပြင်အောက်မှ ဇလုံစီထနေသော နွေးထွေး သောအရာများကိုလည်း တွေ့ရှိသည်။ ယူရိုပါလ၏လေထုသည် ပါးလွှာသော အောက်ဆီဂျင်အလွှာ ရှိသည်။

ကာလစ္စတိုလ၏မျက်နှာပြင်အောက်တွင် သမုဒ္ဒရာ ရှိနိုင်သည့် အလားအလာကို ဂလီလီယိုက ဖော်ထုတ်သည်။

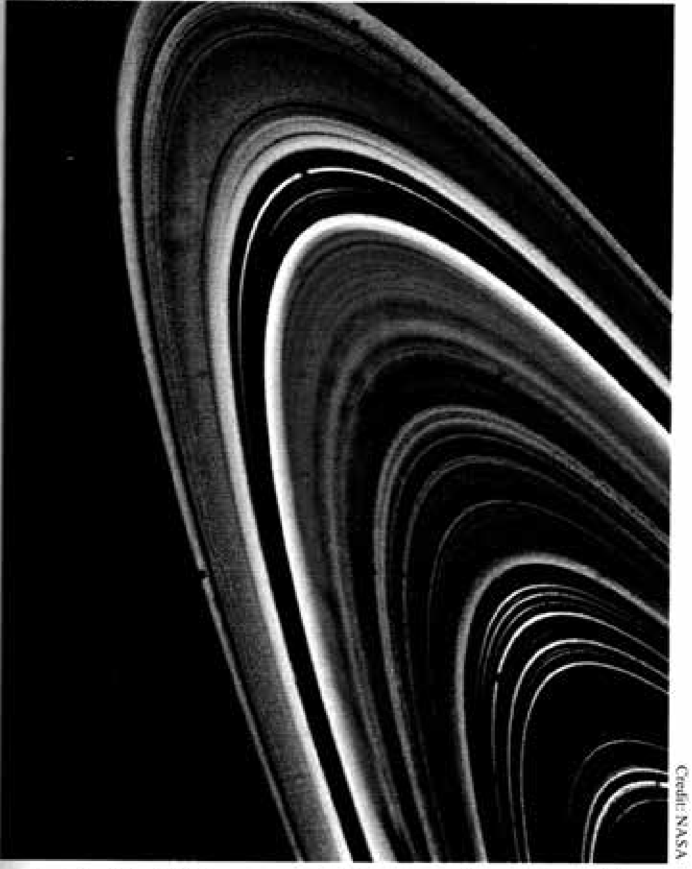
ဂလီလီယိုဂြိုဟ်ပတ်ယာဉ်သည် ကြာသပတေးဂြိုဟ်ကို လှည့်ပတ် လေ့လာရင်း ၂၀၀၃ ခုနှစ်တွင် အိုင်အိုလပေါ် ထိုးကျပျက်စီးကာ လ၏ ဝန်းကျင်ကို ထိခိုက်ပျက်စီးနိုင်သည့် အန္တရာယ် ရှိလာ၍၂၀၀၃ ခုနှစ် စက်တင် ဘာလ ၂၁ ရက်နေ့တွင် ကြာသပတေးဂြိုဟ်ထဲသို့ ဆင်းသက်စေ၍ ဖျက် ဆီးပစ်လိုက်သဖြင့် ယာဉ်ခရီးစဉ် နိဂုံးချုပ်သွားသည်။

ဂလီလီယိုယာဉ်၏နောက်တွင် ကြာသပတေးဂြိုဟ်ကို လေ့လာ သောယာဉ်မှာ ကက်စီနီယာဉ် ဖြစ်သည်။ လက်ရှိ အချိန်၌ စနေဂြိုဟ်သို့ ရောက်ရှိနေသော ကက်စီနီယာဉ်သည် စနေဂြိုဟ်သို့သွားရင်း လမ်းခုလတ် ၌ ကြာသပတေးဂြိုဟ်ကို ဝင်ရောက်လေ့လာခဲ့သည်။ ၂၀၀၀ ပြည့်နှစ်ကုန် ပိုင်း၌ ကြာသပတေးဂြိုဟ်၏ဓာတ်ပုံပေါင်း ၂၆၀၀၀ ကျော်ကို ရိုက်ယူခဲ့

သည်။

ကြာသပတေးဂြိုဟ်လေ့လာရေး အနာဂတ်အစီအစဉ်အရ 'နယူး ဟော်ရိုဇွန်' အမည်ရှိ အာကာသယာဉ်သည် ပလူတိုဂြိုဟ်ငယ်သို့ အသွားခရီး ၌ ၂၀၀၇ ခုနှစ်တွင် ကြာသပတေးဂြိုဟ်ကို ဘေးမှ ဖြတ်ပျံ၍ လေ့လာရန် ရှိသည်။ ၂၀၁၂ ခုနှစ်တွင် ယူရိုပါလကို လေ့လာမည့် ယာဉ်တစ်စီးကိုလည်း စေလွှတ်ရန် လျာထားသည်။

ကွင်းများရှိခဲ့ အလှရတနာ
(စနေဂြိုဟ်)



Credit: NASA

တစ်ခုနှင့်တစ်ခု ပါဝင်သောပစ္စည်းချင်း မတူသည့် စနေဂြိုဟ်ကွင်းများကို အရောင်ခွဲ၍ သရုပ်ဖော်ထားသည်။

စနေဂြိုဟ်နှင့်ပတ်သက်၍ စာဖြင့် မှတ်တမ်းပြုခဲ့သည်တို့အနက် ရှေးအကျဆုံး အထောက်အထားကို ဘီစီ ၇၀၀ ပြည့်နှစ်ခန့်က ရေးသားခဲ့သော အဆီးရီးယန်းလူမျိုးတို့၏ စာပေများတွင် တွေ့ရသည်။ ဘီစီ ၄၀၀ ပြည့်နှစ်ခန့်တွင် ဂရိလူမျိုးတို့သည် စနေဂြိုဟ်ကို "ခရိုနော့စ်" ဟု အမည်မှည့်သည်။ ထို့နောက် ရောမလူမျိုးတို့က စနေဂြိုဟ်ကို Saturnus ဟု ခေါ်ခဲ့ရာမှ လက်ရှိ အင်္ဂလိပ်အမည် Saturn ဖြစ်လာခဲ့သည်။

စနေဂြိုဟ်ကို မျက်မြင်အတိုင်းသာ မှန်းဆလေ့လာခဲ့ကြရာမှ သိပ္ပံပညာရှင် ဂလီလီယို၏ လက်ထက်၌ အဆ ၂၀ ချဲ့၍ မြင်နိုင်သော တယ်လီစကုပ်ကို တီထွင်နိုင်သောအခါ ယခင်ကထက် ပိုမိုပြတ်သားစွာ ကြည့်ရှုနိုင်ခဲ့သည်။ ဂလီလီယိုသည် သူ၏ရှေးဦးတယ်လီစကုပ်ဖြင့် စနေဂြိုဟ်ကို ကြည့်သောအခါ ဂြိုဟ်ကြီး၏ဘေး၌ လ ၂ လုံးကို တွေ့ရကြောင်းကြေညာခဲ့သည်။ စနေဂြိုဟ်နှင့် လ ၂ လုံး ပေါင်း မြင်ကွင်းကို "၃ မြွာပူး ဂြိုဟ်" ဟုပင် ဂလီလီယိုက ခေါ်ခဲ့သည်။ သို့သော် စင်စစ်၌ သူတွေ့ခဲ့သည်မှာ စနေဂြိုဟ်၏လများ မဟုတ်ချေ။ ဂြိုဟ်ကို ပတ်ရံနေသော 'ကွင်း'များ၏ အစိတ်အပိုင်းအချို့သာ ဖြစ်သည်။ ဂလီလီယို တယ်လီစကုပ်၏ ချဲ့အားမကောင်းသေးသောကြောင့် လဟု အထင်မှားခဲ့သည်။

ကွင်းများပြီရုံ

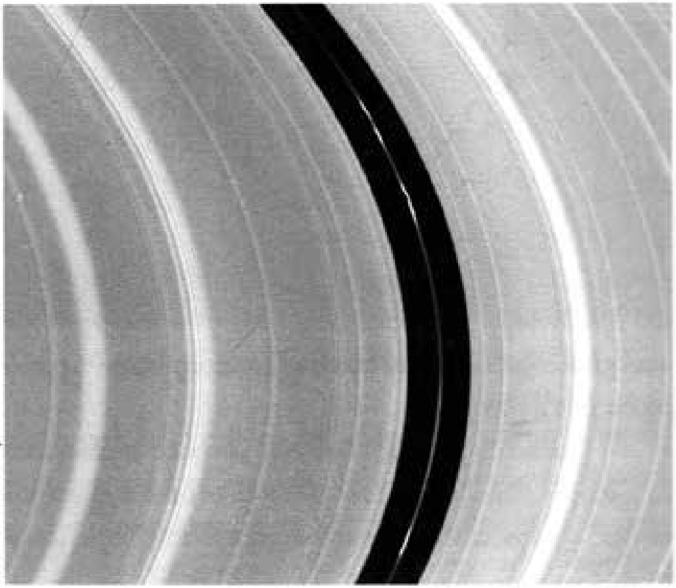
နေမိသားစုတွင်ပါသောဂြိုဟ် ၈ လုံးအနက် "ခါးပတ်" သို့မဟုတ် ကွင်းများ ထူးခြားစွာ ပတ်ရံလျက်ရှိသည့် ဂြိုဟ် ၄ လုံးရှိရာ ယင်းတို့မှာ ကြာသပတေးဂြိုဟ်၊ စနေဂြိုဟ်နှင့် ယူရေးနပ်စ်ဂြိုဟ်တို့ ဖြစ်ကြသည်။ ယင်းဂြိုဟ်များထဲတွင်မှ စနေဂြိုဟ်သည် အကြီးဆုံးနှင့် အလှပဆုံး ကွင်းများ၏ ပိုင်ရှင်အဖြစ် ကျော်ကြားသည်။

၁၇ ရာစုသို့ရောက်၍ မြင်ကွင်းကို အဆ ၅၀ ချဲ့နိုင်သော တယ်လီစကုပ်များပေါ်လာသောအခါတွင်မှ စနေဂြိုဟ်ကို ပတ်ရံနေသောကွင်းများကို ပြတ်ပြတ်သားသား တွေ့ရသည်။ ယင်းတို့ကို စတင်တွေ့ရှိသူမှာ ဒတ်(ချ်) ပညာရှင် ခရစ္စတီယံဟိုင်ဂင် ဖြစ်ပြီး အချိန်မှာ ၁၆၅၉ ခုနှစ် ဖြစ်သည်။ ၁၆၇၅ ခုနှစ်တွင်တစ်ဖန် အီတလီပညာရှင် ဂျီအိုဗန်နီကက်စီနီက ဂြိုဟ်ကို ပတ်ရံတည်ရှိသော ကွင်းသည် တစ်ခုတည်း မဟုတ်၊ အနည်းဆုံး ၂ ထပ်ရှိသည်ဟု ကြေညာသည်။ ကွင်းများကြားရှိ ကွက်လပ်ကိုလည်း ကက်စီနီက ပင် ဖော်ထုတ်နိုင်သဖြင့် အဆိုပါကွက်လပ်ကို "ကက်စီနီကွက်လပ်"ဟု ခေါ်ကြသည်။

စနေဂြိုဟ်ကို ပတ်ရံတည်ရှိသော ကွင်းများကို အမည်ပေးရာ၌ ဦးဆုံးတွေ့သော ကွင်းကို အေကွင်း၊ သူ့နောက်တွေ့သော ကွင်းကို ဘီကွင်း စသည်ဖြင့် အင်္ဂလိပ်အက္ခရာစဉ်အတိုင်း သတ်မှတ်ခဲ့ရာ ယနေ့အထိ ဂျီကွင်းအထိ ကွင်း ၇ ကွင်းကို တွေ့ရှိခဲ့သည်။ အထင်ရှားဆုံးကွင်းများ ဖြစ်ကြသည့် အေကွင်း၊ ဘီကွင်း၊ အနည်းငယ်မှိန်သည့် စီကွင်းတို့ကို ကမ္ဘာပေါ်မှ တယ်လီစကုပ်များနှင့် ကြည့်လျှင် မြင်တွေ့နိုင်သည်။ ကွင်းများ၏ တည်နေရာမှာ ဂြိုဟ်နှင့် အနီးဆုံးမှ အဝေးဆုံးအထိ အစီအစဉ် တကျ ဖော်ပြရလျှင် ဒီ၊ စီ၊ ဘီ၊ အေ၊ အက်ဖ်၊ ဂျီ၊ အီးတို့ ဖြစ်သည်။

စနေဂြိုဟ်၏ ကွင်းများကို အရွယ်အမျိုးမျိုး ရှိသော ရေခဲတုံးများ၊ ကျောက်မှုန်များနှင့် ဖွဲ့စည်းထားသည်။ ယင်းရေခဲတုံးများ၊ ကျောက်မှုန်များ

သည် ကြယ်တံခွန်များ၊ ဥက္ကာခဲများ၊ ကြေမွပျက်စီးသော လများ၏ အကြွင်းအကျန်များ ဖြစ်သည်ဟု ယူဆကြသည်။ သကြားမှုန့်အရွယ်မှ အိမ်တစ်လုံးစာခန့်အထိ အရွယ်အမျိုးမျိုးရှိသော ယင်းဝတ္ထုတို့သည် စနေဂြိုဟ်ကို သီးခြားစီ ပတ်နေကြသော်လည်း တစ်စုတစ်ဝေးတည်း မကွဲမကွာ လှည့်လည်နေကြသဖြင့် တစ်ပြင်တည်း ရှိသကဲ့သို့ မြင်ရသည်။ ကွင်းများသည် ပေ ၃၂၀၀ အထိထူပြီး မိုင် ၁၇၅၀၀၀ အထိ ကျယ်ပြန့်သည်။ ကွင်းများထဲတွင် စက်ဘီးစပုက်တိုင်များသဖွယ် ဖြာထွက်နေသောအတန်းများကိုလည်း တွေ့



Credit: NASA/JPL/Space Science Institute

ပင်မကွင်းများအကြား မိုင် ၂၀၀ ကျယ် ကွက်လပ်တွင်းရှိ ကွင်းငယ်တစ်ခု၊ ယင်းကွင်းငယ်တွင် ၁၂ မိုင် အချင်းရှိ လတစ်လုံးရှိရာ လ၏ ဆွဲအားကြောင့် အနီးရှိကွင်းများတွင် လှိုင်းတွန့်များ ဖြစ်ပေါ်သည်။

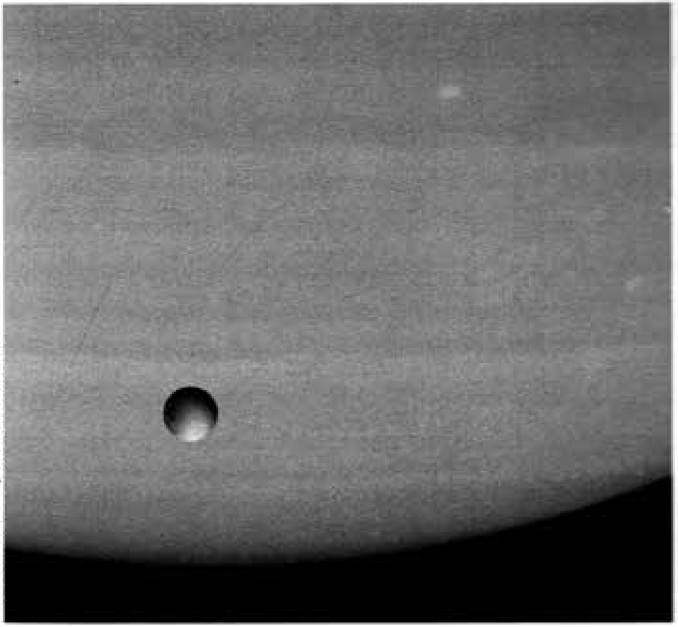
ရသည်။ ယင်းအတန်းများမှာ စနေဂြိုဟ် သံလိုက်စက်ကွင်း၏ ပယောဂကြောင့် ဖြစ်ပေါ်နေသည်ဟု မှန်းဆကြသည်။

ကွင်းများအနက် အက်ဖ်ကွင်း၏ဖွဲ့စည်းပုံမှာ လွန်စွာ ရှုပ်ထွေးသည်။ အက်ဖ်ကွင်းကို ကွင်းငယ်ပေါင်းများစွာဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားသည်။ အချို့နေရာများတွင် စုခဲနေသော အရာများကိုလည်း တွေ့ရသည်။ အက်ဖ်ကွင်း၏ တစ်ဖက်တစ်ချက်၌ လငယ် တစ်လုံးစီ ရှိသည်။ သိုးကျောင်းသားတို့သည် မိမိထိန်းရသော သိုးများကို ကွဲကွာမသွားအောင် ထိန်းသကဲ့သို့ ယင်းလငယ်များသည် အက်ဖ်ကွင်းထဲရှိ အရာဝတ္ထုတို့ကို အပြင်သို့ လွတ်ထွက်မလာအောင် မိမိတို့၏ဆွဲငင်အားဖြင့် ထိန်းပေးထားသဖြင့် 'သိုးကျောင်းသားလများ' ဟု ခေါ်ကြသည်။

လ ၅၆ လုံး

ယင်းလ ၂ လုံး အပါအဝင် စနေဂြိုဟ်ကို ပတ်ရံနေသော လ ၅၆ လုံးကို တွေ့ရှိပြီး ဖြစ်သည်။ ဂြိုဟ်နှင့် အနီးဆုံးလသည် မိုင် ၈၀၀၀၀ သာ ကွာသော်လည်း အဝေးဆုံးလသည် ဂြိုဟ်မှ မိုင် ၈ သန်း ကွာသည်။ စနေဂြိုဟ်၏လများသည် ထူးဆန်းသော ကြန်အင်လက္ခဏာများကို ကိုယ်စီကိုယ်င ပိုင်ဆိုင်ကြသည်။

အင်စီလေဒပ်စ် လသည် မျက်နှာပြင် မကြာခဏ ပြောင်းနေသော လ ဖြစ်သည်။ အီယာပီးတပ်စ် လ၏ မျက်နှာပြင်တစ်ဖက်သည် ကတ္တရာထက်ပင် နက်မှောင်သော်လည်း ကျန်တစ်ဖက်သည် ဆီးနှင်းကဲ့သို့ ဖြူဖွေးသည်။ မီးမာ့စ်လသည် အချင်း ၂၄၄ မိုင်သာ ရှိသော်လည်း ယင်းအပေါ်ရှိ တွင်းကြီး ၁ ခုသည် မိုင် ၈၀ မျှ ကျယ်သည်။ ယင်းတွင်းရှိ တောင်တစ်လုံးသည် ဧဝရက်တောင်အမြင့်၏ ၃ ပုံ ၂ ပုံမျှ ရှိသည်။ အက်ပီမီးသီးယပ်စ်နှင့် ဂျေနပ်စ်လတို့သည် စနေဂြိုဟ်ကို လှည့်ပတ်နေကြရာ၌ နှစ် အနည်းငယ်လျှင် ၁ ကြိမ်မျှ ၁ လှည့်စီ စနေဂြိုဟ်နှင့် နီးရာသို့ သူဝင် ငါထွက်နှင့်



စနေဂြိုဟ်ရှေ့မှ ဖြတ်နေသည့် လတစ်လုံး

Credit: NASA/JPL/Space Science Institute

ပြောင်းလဲပတ်ရံနေကြသည်။ ဟိုက်ပါရီယွန်လသည် လွန်ခဲ့သော နှစ်ပေါင်းများစွာက အာကာသထဲရှိ အမျိုးအမည်မသိဝတ္ထုတစ်ခုနှင့် ဆောင့်မိခဲ့သောဒဏ်ကြောင့် ယနေ့ထက်တိုင် တည်ငြိမ်စွာ မသွားနိုင်ဘဲ ပတ်လမ်း ပရမ်းပတာ ဖြစ်နေသော လ ဖြစ်သည်။ ဖိုဘီလသည် ဥက္ကာခဲများ ဝင်ဆောင့်မိမှုကြောင့်ဟု ယူဆရသော ချိုင့်များ တွင်းများဖြင့် ပုံပျက်နေသည်။ ဖိုဘီသည် မူလက နေနှင့်အဝေးဆုံး ပလူတိုဂြိုဟ်ငယ်အနီးတွင် ရှိခဲ့ပြီး အကြောင်းတစ်ခုကြောင့် စနေဂြိုဟ်အနီးသို့ ရောက်ရှိလာခဲ့ရာမှ ဂြိုဟ်ကြီး၏ဆွဲအားကို ရုန်းမထွက်နိုင်တော့ဘဲ ဂြိုဟ်ကို ပတ်ရံနေခဲ့ရခြင်း ဖြစ်သည်ဟု ယူဆကြသည်။

တွေ့ရှိပြီးသော လများသည် အချင်း မိုင် ၃၂၀၀ မှ ၁၂ မိုင်အထိ ရှိကြသည်။ ယင်းထက် သေးငယ်၍ လူတို့ မတွေ့သေးသော လများလည်း ရှိဦးမည်ဟု ယူဆကြသည်။

ထူးခြားနှင့်တူသည့် လ

စနေဂြိုဟ်၏ လများ ထဲတွင် အကြီးဆုံး ဖြစ်သည့် 'တိုင်တန်'ကို ၁၆၅၅ ခုနှစ်တွင် တွေ့ရှိသည်။ အချင်းမိုင် ၃၂၀၀ ရှိ၍ ကြာသပတေးဂြိုဟ်၏ ဂနီမက်လပြီးလျှင် နေမိသားစု၌ ဒုတိယ အကြီးဆုံးလ ဖြစ်သည်။ တိုင်တန်လသည် စနေဂြိုဟ်ကို မိုင် ၇၅၀၀၀၀ အကွာမှ ၁၆ ရက်လျှင် ၁ ကြိမ် လှည့်ပတ်သည်။ တိုင်တန်သည် နေမိသားစုရှိ လများအနက် တိမ်တိုက်နှင့် လေထုရှိသည့် တစ်ခုတည်းသောလ ဖြစ်၍ အများ၏စိတ်ဝင်စားမှုကို ခံရသည်။ တိုင်တန်လကို နိုက်ထရိုဂျင်နှင့် မီသိန်းဓာတ်ငွေ့တိမ်တိုက်ကြီးက ဖုံးအုပ်ထားသည်။ တိုင်တန်၏ လေထုသည် ထူထဲလွန်းသည့်အတွက် အလင်းရောင်သုံး ကိရိယာတို့ဖြင့် တိုင်တန်၏ မျက်နှာပြင်ကို အလွယ်တကူ မမြင်နိုင်ချေ။

နေမှ ဝေးကွာသော အရပ်၌ တည်ရှိကြသည့် ဂြိုဟ်နှင့် လများ၏ သဘာဝအတိုင်း တိုင်တန်၏လေထုနှင့်မျက်နှာပြင်သည် လွန်စွာအေးခဲသော အရပ် ဖြစ်သည်။ တိုင်တန်၏ လက်ရှိလေထုနှင့် ကမ္ဘာတည်ဦးစ လေထုတို့ ချွတ်စွပ်နီးပါး တူသည်ဟု ယူဆထားရာ တိုင်တန်၏ လက်ရှိအခြေအနေကို လေ့လာခြင်းသည် ကမ္ဘာတည်ဦးစ အခြေအနေကို လေ့လာခွင့်ရဘိသကဲ့သို့ ရှိခြင်းကြောင့် ပညာရှင်တို့ တိုင်တန်ကို အထူး စိတ်ဝင်စားကြသည်။

ပေါ့ပါးသည့်ဂြိုဟ်

ယင်းကဲ့သို့ ကွင်းများ၊ လများ ထူးခြားစွာ ပတ်ရံနေသော စနေဂြိုဟ်သည် နေမှ ရေတွက်သော် ဆဋ္ဌမမြောက်ဖြစ်ပြီး ကြာသပတေးဂြိုဟ်ပြီးလျှင် နေမိသားစု၌ ဒုတိယ အကြီးဆုံး ဖြစ်သည်။ အချင်းမိုင် ၇၅၀၀၀ နီးပါး ရှိ၍ ကမ္ဘာထက် အဆ ၉၀ ကျော် ကြီးမားသည်။ စနေဂြိုဟ်၌ အဓိက အားဖြင့် ဟိုက်ဒရိုဂျင် ၇၅ ရာခိုင်နှုန်း၊ ဟယ်လီယံ ၂၅ ရာခိုင်နှုန်း၊ ရေ၊ မီသိန်းနှင့် အမိုးနီးယားအနည်းငယ်စီတို့ ပါဝင်သည်။ ပေါ့ပါးသော ဓာတ်ငွေ့များ အဓိက ပါဝင်ဖွဲ့စည်းထားသဖြင့် ဧရာမဂြိုဟ်ကြီး ဖြစ်သော်လည်း စနေဂြိုဟ်သည် နေအဖွဲ့အစည်းဝင် ဂြိုဟ်များထဲတွင် အပေါ့ပါးဆုံး ဖြစ်သည်။ စနေဂြိုဟ်၏ သိပ်သည်းခြင်းသည် ရေသိပ်သည်းခြင်း၏ ၁၀ ပုံ ၇ ပုံသာ ရှိသဖြင့် အကယ်၍သာ စနေဂြိုဟ်ကို ဧရာမရေကန်ကြီးထဲ ချထားပါက ပေါလောပေါ်နေမည်။

စနေဂြိုဟ်သည် နေမှ ပျမ်းမျှ မိုင် ၈၈၇ သန်း ဝေး၍ ၂၉ နှစ် ကြာမှ နေကို ၁ ပတ်ပတ်မိသည်။ တစ်နည်း ပြောရလျှင် စနေဂြိုဟ်၏ ၁ နှစ်တာသည် ကမ္ဘာ့နှစ်နှင့် တွက်လျှင် ၂၉ နှစ် ကြာသည်။ သို့သော် မိမိ ဝင်ရိုးပေါ်တွင် လည်ပတ်နှုန်းမြန်ဆန်လှသည့်အတွက် စနေဂြိုဟ်၏ ၁ နေ့တာသည် ၁၀ နာရီနှင့် ၁၅ မိနစ်သာ ကြာသည်။ လည်ပတ်နှုန်း မြန်သည့်အတွက်ပင် စနေဂြိုဟ်၏ ဝင်ရိုးစွန်း အရပ်များသည် ထိပ်ပြားနေကြပြီးအီကွေတာတွင် အနည်းငယ် စူထွက်နေသည်။

ဂြိုဟ်၏ အီကွေတာ၌ လေပြင်းတို့သည် ၁ နာရီလျှင် မိုင် ၁၁၀၀ ကျော်နှုန်းနှင့် တိုက်ခတ်လျက် ရှိသည်။ ကမ္ဘာပေါ်ရှိ မုန်တိုင်းများသည် ၁ နာရီ မိုင် ၂၀၀ ကျော်နှုန်းမျှနှင့်သာ တိုက်ခတ်တတ်ရာ စနေဂြိုဟ် မုန်တိုင်းများ၏ ပြင်းထန်မှုကို နှိုင်းယှဉ် သိရှိနိုင်သည်။ ယင်းလေမုန်တိုင်းများနှင့် ဂြိုဟ်အတွင်းပိုင်းမှ အပူဓာတ်များ ပေါင်းစပ်မှုကြောင့် ဂြိုဟ်လေထုထဲ၌ အဝါရောင်နှင့် ရွှေရောင်အစင်းများ ဖြစ်ပေါ်နေတတ်သည်။

စနေဂြိုဟ်သည် အလွန်အားကောင်းသော သံလိုက် စက်ကွင်းကို ပိုင်ဆိုင်သည်။ ယင်းသံလိုက်စက်ကွင်းသည် ကမ္ဘာ့ သံလိုက်စက်ကွင်းထက် အဆ ၅၀၀ ခန့် ပိုမိုအားကောင်းသည်။

စနေဂြိုဟ်ကို အောက်ဘက်မှ ပင့်၍ မြင်ရပုံ

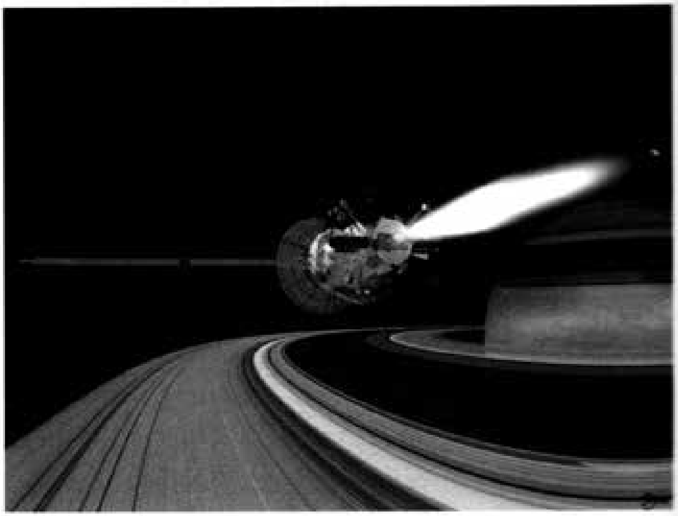
စနေဂြိုဟ်၏ အတွင်းပိုင်း၌ မာကျောသော အဆန်၊ ဟိုက်ဒရိုဂျင် အရည်လွှာနှင့် ဟိုက်ဒရိုဂျင်ဓာတ်ငွေ့အလွှာတို့ ရှိသည်။ စနေဂြိုဟ် အတွင်းပိုင်းသည် လွန်စွာ ပူပြင်းသည်။ အဆန်၏ အပူချိန်သည် ဒီဂရီ ဖာရင်ဟိုက် ၂၁၀၀၀ မျှ ရှိသည်။

အာကာသယာဉ်များ

စနေဂြိုဟ်ကို ဦးဆုံးလေ့လာ စူးစမ်းခဲ့သော အာကာသယာဉ်မှာ အမေရိကန် ပိုင်အိုးနီးယား–၁၁ ယာဉ်ဖြစ်သည်။ ပိုင်အိုးနီးယား–၁၁ သည် ၁၉၇၉ ခုနှစ် စက်တင်ဘာလ ၁ ရက် နေ့တွင် စနေဂြိုဟ်အား မိုင် ၁၃၀၀၀ အကွာမှ ဖြတ်သန်း၍ အဖိုးတန် အချက် အလက်များကို ကမ္ဘာသို့ ပြန်လည် ပေးပို့ခဲ့သည်။ ပိုင်အိုးနီးယား –၁၁ ပြီးနောက် ဗွိုင်ယေဂျာ–၁ ယာဉ်သည် ၁၉၈၀ ပြည့်နှစ်က စနေဂြိုဟ်၏ဓာတ်ပုံ ၁၇၀၀၀ ကျော် ကို ရိုက်ယူသည်။ ဗွိုင်ယေဂျာ–၂ သည် ၁၉၈၂ ခုနှစ်က စနေဂြိုဟ်အနီးသို့ ရောက်ရှိ လေ့လာခဲ့သည်။

၂၀၀၄ ခုနှစ် ဇူလိုင်လဆန်းမှ စ၍ စနေဂြိုဟ်ကြီးကို လှည့်ပတ်လေ့လာကာ သိပ္ပံအချက်အလက်များကို ကမ္ဘာသို့ ပြန်လည် ပေးပို့နေသည့် 'ကက်စီနီ–ဟိုင်ဂင်' အာကာသယာဉ်ကို အမေရိကန် 'နာဆာ'အဖွဲ့၊ ဥရောပ အာကာသအေဂျင်စီ 'အီဆာ'နှင့် အီတလီအာကာသအေဂျင်စီတို့က စုပေါင်းတည်ဆောက်ခဲ့သည်။ အဆိုပါယာဉ်သည် တစ်စီးတည်း မဟုတ်ဘဲ စနေဂြိုဟ်ကို လှည့်ပတ်လေ့လာသည့် 'ကက်စီနီ'ယာဉ်နှင့် စနေဂြိုဟ်၏ လတစ်လုံး ဖြစ်သည့် တိုင်တန်လပေါ် ဆင်းမည့် 'ဟိုင်ဂင်'ယာဉ်တို့ကို ပူးတွဲထားသော နှစ်မြှာပူးယာဉ် ဖြစ်သည်။

စနေဂြိုဟ်ကို လှည့်ပတ်မည့်ယာဉ်ကို ယင်းဂြိုဟ်၏ လအချို့နှင့် ကွင်းများကြားရှိ ကွက်လပ်များအား တွေ့ရှိသူ ပညာရှင် ဂျီအိုဗန်နီ ကက်စီနီကို ဂုဏ်ပြု၍ 'ကက်စီနီ'ဟု အမည်ပေးထားပြီး တိုင်တန်လပေါ် ဆင်းမည့်



စနေဂြိုဟ်ကွင်းများပေါ်မှ ကက်စီနီယာဉ် ဖြတ်ပျံနေပုံ

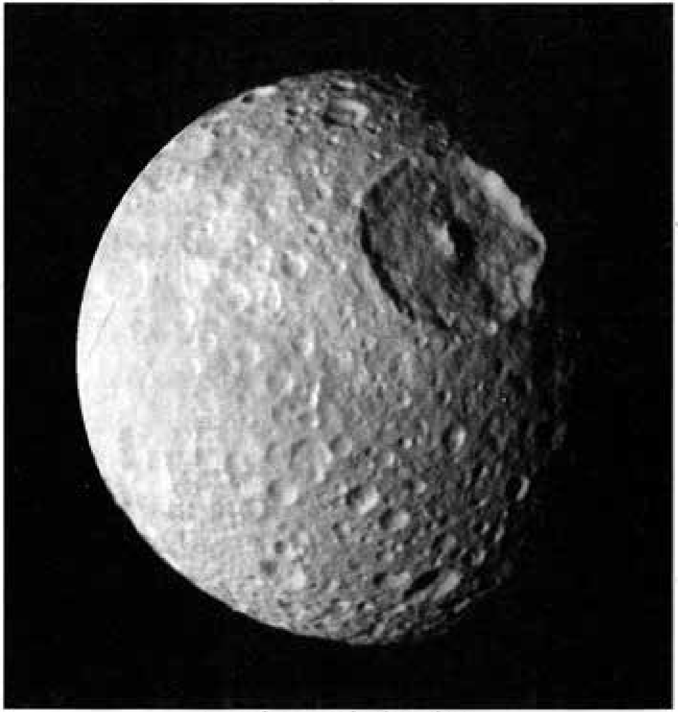
ယာဉ်ကို စနေဂြိုဟ်ကွင်းများအား စတင်တွေ့ရှိသူ ၁၇ ရာစု နက္ခတ္တဗေဒ ပညာရှင် ခရစ္စတီယံဟိုင်ဂင်ကို ဂုဏ်ပြု၍ 'ဟိုင်ဂင်ယာဉ်'ဟု မှည့်ခေါ်ထားသည်။ ဘတ်စကားကြီး အရွယ်ရှိပြီး ၂. ၅ တန် လေးသည့် ကက်စီနီ–ဟိုင်ဂင်ယာဉ် ၂ စီးပေါင်းသည် ပုံစံထုတ်တည်ဆောက်စရိတ် အမေရိကန်ဒေါ်လာ ၁. ၄ ဘီလျံ၊ ပျံသန်းစရိတ် ၂ ဘီလျံ၊ စုစုပေါင်း အမေရိကန်ဒေါ်လာ ၃. ၄ ဘီလျံ ကုန်ကျသည်။ ဂြိုဟ်သွား အာကာသယာဉ်များထဲတွင် အဆင့်အမြင့်ဆုံး ကိရိယာများပါသည့် ကက်စီနီ–ဟိုင်ဂင်ကို ၁၉၉၇ ခုနှစ် အောက်တိုဘာလက ပစ်လွှတ်ခဲ့သည်။

ကက်စီနီယာဉ်ကို စေလွှတ်ခြင်း၏ ရည်ရွယ်ချက်မှာ စနေဂြိုဟ်ရှိ ကွင်းတို့သည် မည်သို့ ဖြစ်ပေါ်လာသနည်း၊ စနေဂြိုဟ်တွင် လူတို့ မတွေ့

သေးသည့် လများ ရှိသေးသလော၊ အင်စီလေဒပ်စ်လ၏ မျက်နှာပြင်သည် မည်သည့်အကြောင်းကြောင့် ချောမွတ်နေသနည်း၊ အီယာပီးတပ်စ်လ မျက်နှာပြင်ရှိ မည်းနက်နေသော အော်ဂဲနစ်ပစ္စည်းများ၏ ဇာစ်မြစ်သည် အဘယ်နည်း၊ စနေဂြိုဟ်သည် နေမှ ရရှိသော အပူဓာတ်ထက် မိမိမှ ထုတ်လွှတ်သော အပူဓာတ်က ၈၇ ရာခိုင်နှုန်း ပိုများနေသည်မှာ အဘယ့်ကြောင့်နည်း၊ တိုင်တန်လ၏ လေထုသို့ မည်သို့ ဓာတ်ပြုမှုများ ဖြစ်ပေါ်နေသနည်း၊ တိုင်တန်လပေါ်၌ ပေါ်များစွာတွေ့ရသော မီသိန်း ဓာတ်ငွေ့တို့၏ ဇာစ်မြစ်သည် အဘယ်နည်း၊ တိုင်တန်ပေါ်၌ သမုဒ္ဒရာများ ရှိသလော စသည်တို့ကို လေ့လာရန် ရည်ရွယ်သည်။ ထို့ပြင် စနေဂြိုဟ်၏ မုန်တိုင်းထန်သော လေထု၊ အရည်ဖြစ်နေသော အတွင်းပိုင်းတို့ကိုလည်း စူးစမ်းရန် အစီအစဉ် ရှိသည်။

ယာဉ် ၂ စီးတွဲအနက် ၂၂ ပေရှည်၍ ၁၃ ပေကျယ်သည့် ကက်စီနီယာဉ်ပေါ်၌ အနီအောက်ရောင်ခြည်နှင့် ခရမ်းလွန်ရောင်ခြည်သုံး ကင်မရာနှင့် တိုင်းတာရေးကိရိယာများ၊ ရေဒါကိရိယာများ၊ သံလိုက်ဓာတ် တိုင်းတာရေးကိရိယာများ၊ ရောင်စဉ်တိုင်းကိရိယာများ ပါဝင်သည်။ ၂၀၀၄ ခုနှစ်မှ ၂၀၀၈ ခုနှစ်အထိ စနေဂြိုဟ်ကို ၇၆ ပတ်မျှ လှည့်ပတ်ရင်း ဂြိုဟ်ကြီးနှင့် ယင်းကို ခြံရံထားသော လ ၃၁ လုံးအနက် ၉ လုံးကို လေ့လာရန် အစီအစဉ်ရှိသည်။

ကက်စီနီ–ဟိုင်ဂင်ယာဉ်သည် စနေဂြိုဟ်၏လတစ်လုံးဖြစ်သော ဖိုဘီလအောက်မှ ၂၀၀၄ ခုနှစ် ဇွန်လ ၁၁ ရက်နေ့က ဖြတ်ပျံသည်။ ဖိုဘီလကို စူးစမ်း၍ ဓာတ်ပုံများ ရိုက်ယူကာ ကမ္ဘာသို့ ပြန်လည်ပေးပို့ခဲ့သည်။ ထို့နောက် ကက်စီနီသည် ၂၀၀၄ ခုနှစ် ဇူလိုင်လ ၁ ရက်နေ့က စနေဂြိုဟ်သို့ စတင်ချဉ်းကပ်သည်။ ဂြိုဟ်ပတ်လမ်းထဲ ဝင်ရာ၌ ကက်စီနီသည် အက်ဖ်နှင့် ဂျီကွင်းအောက်ဘက်ကြားမှ ဖြတ်ဝင်သည်။ ကွင်းများကြားကို စတင် ဖြတ်မိသည်နှင့် ယင်းနေရာရှိ အမှုန်ငယ်များသည် ကက်စီနီယာဉ်ကို မိုးသီး မိုးပေါက်များပမာ လာရောက်ရိုက်ခတ်သံကို ကမ္ဘာမှ ဖမ်းယူနိုင်ခဲ့သည်။ ဂြိုဟ်၏ သံလိုက်စက်ကွင်းကို ကက်စီနီပေါ်ပါကိရိယာများက ပုံဖော်နိုင်ခဲ့သည်။



ပဲ့ထွက်နေသည့် မီးမာ့စ်လ

ကက်စီနီ လေ့လာမည့် အခြား လများမှာ တိုင်တန်၊ အီယာပီးတပ်စ်၊ အင်စီလေဒပ်စ်၊ မီးမာ့စ်၊ တက်သီ၊ ဟိုက်ပါရီယွန်၊ ဒီယွန်နှင့် ရီယား တို့ဖြစ်ကြသည်။

တိုင်တန်ကိုအထူးလေ့လာ

အနီးကပ်စူးစမ်းမည့် လများအနက် သိပ္ပံပညာရှင်တို့သည် တိုင်တန်ကို အထူးအာရုံစိုက်လေ့လာရန် ရှိသည်။ ကက်စီနီသည် လများ၏အောက်မှ ၅၉ ကြိမ် ဖြတ်သန်းရာ၌ တိုင်တန်အောက်မှ ၄၅ ကြိမ်ဖြတ်ကာ မိုင် ၆၀၀

တိုင်တန်မျက်နှာပြင်

အကွာအထိ အနီးကပ် ပျံသန်းမည်။

တိုင်တန်၏အကြောင်းကို ပိုမိုသိရှိရန် အချင်း ၉ ပေ ရှိ၍ ပေါင် ၇၀၀ လေးသည့် ဟိုင်ဂင်ယာဉ်သည် ၂၀၀၅ ခုနှစ် ဇန်နဝါရီလ ၁၄ ရက်နေ့က ကက်စီနီမှ ခွဲထွက်ကာ တိုင်တန်လပေါ်သို့ မိမိတစ်စီးတည်း ဆင်းသက်ခဲ့သည်။ ယင်းသို့ ဆင်းသက်မှုသည် ဂြိုဟ်လှည့်လာရေးသမိုင်း၌ ယနေ့အထိ ကမ္ဘာမှအဝေးကွာဆုံး ဆင်းသက်ရန် ကြိုးပမ်းမှု ဖြစ်သည်။ လပေါ်သို့ ဆင်းသက်ချိန် ၂ နာရီခွဲမျှကြာရာ ယင်းကာလအတွင်း ဟိုင်ဂင်ယာဉ်ပေါ်ပါ တိုင်းတာရေးကိရိယာများနှင့် ကင်မရာတို့ဖြင့် တိုင်တန်လေထုကို တိုင်းတာ မှတ်တမ်းပြုသွားသည်။ ထို့ပြင် ဟိုင်ဂင်ယာဉ် လပေါ်ဆင်းမိပြီး မိနစ် ၃၀ ကြာမျှ မျက်နှာပြင် အခြေအနေများကို ထောက်လှမ်း၍ ကမ္ဘာသို့ ပြန်လည်ပေးပို့ခဲ့သည်။

ကနဦး ၁ နာရီ မိုင် ၁၁၂၀၀ နှုန်းဖြင့် တိုင်တန်ပေါ် ဆင်းလာသော ဟိုင်ဂင်ယာဉ်သည် လေထီး ၃ စင်းကို သုံး၍ တဖြည်းဖြည်း အရှိန်လျှော့ချလာရာ ၁ နာရီ ၁၅ မိုင်နှုန်းဖြင့် ရွှံ့ပြင်ကြီး တစ်ခုပေါ် ကျရောက်သည်။

ဟိုင်ဂင်ယာဉ်မှ ပေးပို့သော ဓာတ်ပုံများ၌ ကမ္ဘာမြေမျက်နှာ အသွင်

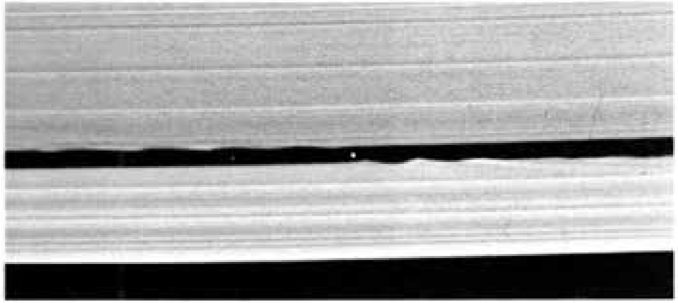
အပြင်နှင့် လွန်စွာဆင်တူသည့် မာကျောကြမ်းတမ်းသော တောင်ကုန်းများ၊ အရည်များ စီးဆင်းခဲ့ဖွယ် ရှိသည့် ချောင်းငယ်များနှင့် မြစ်များ၊ မြစ်များစီးဝင်ရာ ကန်ကြီးများ၊ ရေခဲတုံးကြီးများ၊ မည်းမှောင်နေသောကန်များကို တွေ့ရသည်။ မည်းမှောင်သော နေရာများသည် လေထုတွင်းမှ ကျဆင်း အနည်ထိုင်လာသော အမှုန်များဟု ယူဆရသည်။

ကမ္ဘာပေါ်၌ ရေတို့သည် မိုးအဖြစ် ရွာကျနေသကဲ့သို့ တိုင်တန်ပေါ်၌ မီသိန်းအရည်များသည် မိုးအဖြစ် ရွာသွန်းလေ့ရှိသည်။ မီသိန်းအရည်များသည် မျက်နှာပြင်ပေါ်၌ ကြာရှည်မနေနိုင်ဘဲ မြေသားထဲသို့ လျင်မြန်စွာ စိမ့်ဝင်သွားကြ၍ ချောင်း၊ မြစ်နှင့် ကန်တို့ ခြောက်သွေ့နေကြသည်။

ဟိုင်ဂင်ယာဉ် ဆင်းသော နေရာ၌ ယာဉ်၏ အပူနှင့် အလေးချိန်ကြောင့် မြေအောက်တွင် ခိုအောင်းနေကြသော မီသိန်းရည်တို့သည် ဓာတ်ငွေ့များအသွင်ဖြင့် ပေါက်ထွက်လာသည်ကို ဟိုင်ဂင်ယာဉ်ပေါ်ပါ ကိရိယာတို့က မှတ်တမ်း တင်ခဲ့သည်။

ယာဉ်ဆင်းသော နေရာရှိ မျက်နှာပြင်အပူချိန်သည် အနုတ် ၂၂၅ ဒီဂရီအထိ အေးစက်နေသဖြင့် ယာဉ်ပေါ်ပါ ကိရိယာများ မပျက်စီးစေရန် ၇၇ ဒီဂရီဖာရင်ဟိုက်အထိ အနွေးဓာတ် ပေးထားရသည်။ ဟိုင်ဂင်ယာဉ်သည် တိုင်တန်၏ မျက်နှာပြင်ပေါ်မှ ၂ နာရီကျော်မျှ အချက်အလက်များကို ရယူ သတင်းပို့ခဲ့သည်။ လမျက်နှာအသွင်အပြင်များကိုသာမက လေထုအပူချိန်၊ ဖိအား၊ ဓာတ်ဖွဲ့စည်းမှု၊ လေတိုက်နှုန်းစသည့် အဖိုးတန် အချက်အလက်များကို ကမ္ဘာသို့ ပြန်လည်ပေးပို့ခဲ့ သည်။ ယင်းတို့ကို အသေးစိတ်လေ့လာ၍ တိုင်တန်၏ လျှို့ဝှက်ချက်များကို ဖော်ထုတ်ရန်မှာ နှစ်ပေါင်းများစွာ ကြာမည်ဟု ဆိုသည်။

ဟိုင်ဂင်ယာဉ်၏ လုပ်ငန်းများ ပြီးဆုံးခဲ့သော်လည်း ဟိုင်ဂင်ယာဉ်နှင့် စနေဂြိုဟ်သို့ ပူးတွဲပျံသန်းခဲ့သော ကက်စီနီယာဉ်သည်မူ စနေဂြိုဟ်ကို လှည့်ပတ်ရင်း ဂြိုဟ်နှင့် လများကို ၂၀၀၈ ခုနှစ်အထိ ဆက်လက်လေ့လာ



စနေဂြိုဟ်ကွင်းများကြားထဲမှ လတစ်လုံးကို ကက်စီနီယာဥ်က ရိုက်ယူထားပုံ။

သွားရန် ရှိသည်။

အသစ်တွေ့ရှိချက်များ

ကက်စီနီ၏ ကနဦးလေ့လာတွေ့ရှိချက်များက သိပ္ပံပညာရှင် တို့ကို အံ့အားသင့်စေလျက်ရှိသည်။ အေကွင်း နှင့် ဘီကွင်းကြားရှိ 'ကက်စီနီ ကွက်လပ်' ၌ ဖွဲ့စည်းထားသည် တို့မှာ ယခင် ယူဆထားသကဲ့သို့ မဟုတ်ဘဲ ဖုန်မှုန့်က များပြီး ရေခဲက နည်းနေသည် ။ ကွင်းများ၏ အနားစွန်းများတွင် အောက်ဆီဂျင်ဓာတ်တို့ကို တွေ့ရခြင်းမှာလည်း ပညာရှင်တို့အတွက် အံ့အားသင့်စရာ ဖြစ်နေသည်။

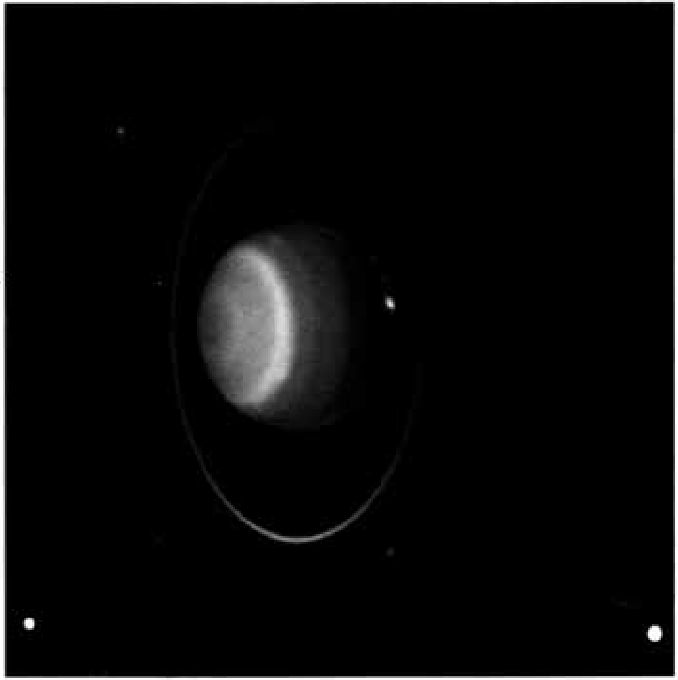
ယခင်က စနေဂြိုဟ်ကွင်းများထဲတွင် ရေခဲအများစု ပါဝင်သည်ဟု သိထားကြသော်လည်း ကက်စီနီယာဥ်က ပေးပို့သော အချက်အလက်များအရ အခြားအရာများလည်း ပါဝင်သေးကြောင်း သိရသည်။ အက်ဖ်ကွင်း၊ အေကွင်း၊ ဘီကွင်းတို့၌ အမည်းရောင်အရာများကို တွေ့ရှိသည်။ ယင်း အမည်းရောင်ဝတ္ထုများသည် ဖိုတီလပေါ်ရှိ အရာများနှင့် ဆင်တူနေရာ ကွင်းများသည် လများ ပျက်စီးကြေမွရာမှ ဖြစ်ပေါ်လာသည် ဟူသော အယူအဆ

ကို ထောက်ခံလိုက်သည်။ ထို့ပြင် ကွင်းများထဲမှ အရာများသည် အောက်ဆီဂျင်ဓာတ်များအဖြစ်သို့ အငွေ့ပြန်ဆုံးရှုံးနေကြကြောင်း တွေ့ရသည်။ ဂြိုဟ်နှင့် နီးစပ်ရာ လ တို့၏ ဆွဲငင်အားကြောင့် ကွင်းများသည် တစ်ပြင်တည်း ညီညာခြင်း မရှိဘဲ လှိုင်းတွန့်များ ဖြစ်ပေါ်နေသည်ကို တွေ့ရသည်။

ကက်စီနီက ပေးပို့၍ သိရသော စနေဂြိုဟ် အကြောင်း အသစ်အဆန်းများမှာ ယခုမှ စလုံးရေး စအဆင့်၌သာ ရှိသေးသည်။ ကက်စီနီသည် ၂၀၀၈ ခုနှစ် အထိ စနေဂြိုဟ်ကို လှည့်ပတ်နေမည် ဖြစ်၍ စနေဂြိုဟ်လေ့လာရေးတွင် ကြီးမားကျယ်ပြန့်သော ကဏ္ဍသစ်တစ်ခုကို ဖွင့်လှစ်ပေတော့မည်။

တုံးလုံးလဲနေသောဂြိုဟ်

(ယူရေးနပ်ဂြိုဟ်)



ဟပ်ဘဲလ်တယ်လီစကုပ်မှရိုက်ယူထားသောယူရေးနပ်ဂြိုဟ်

ယူရေးနပ်ဂြိုဟ်သည် နေမှ ပျမ်းမျှ မိုင် ၁၇၈၅ သန်းမျှ ဝေးကွာသည်။ နေနှင့် အနီးဆုံး ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်မှ ရေတွက်သော် သတ္တမမြောက် ဂြိုဟ် ဖြစ်သည်။ ဝေးလွန်း၍ နေမှ ထွက်သော အလင်းရောင်သည် ၂ နာရီ မိနစ် ၄၀ ကြာမှ ယူရေးနပ်ဂြိုဟ်သို့ ရောက်သည်။ နေမိသားစုဝင် ဂြိုဟ်များအနက် အရွယ်အစားအားဖြင့် ကြာသပတေးဂြိုဟ်နှင့် စနေဂြိုဟ်တို့ ပြီးလျှင် တတိယ အကြီးဆုံးဂြိုဟ် ဖြစ်သည်။ အီကွေတာ၌ အချင်း ၃၁၇၆၃ မိုင် ရှိ၍ ကမ္ဘာထက် ၄ ဆမျှ ပိုကြီးသည်။

ယင်းဂြိုဟ်ကို ၁၆၉၀ ပြည့်နှစ်ကတည်းက စတင် တွေ့ရှိခဲ့သော်လည်း ဂြိုဟ်မဟုတ် ကြယ်တစ်လုံးဟုသာ ယူဆခဲ့ကြသည်။ ၁၇၈၁ ခုနှစ်တွင်မှ နက္ခတ္တဗေဒပညာရှင် ဝီလျံ ဟာရှယ်က ယူရေးနပ်သည် ဂြိုဟ် တစ်လုံးဖြစ်ကြောင်း အခိုင်အမာ ထုတ်ဖော်ခဲ့သည်။

ယူရေးနပ်ဂြိုဟ်၏ ဒြပ်ထုသည် ကမ္ဘာ၏ ဒြပ်ထုထက် ၁၅ ဆ ပိုသည်။ သို့သော် သိပ်သည်းခြင်းသည် ကမ္ဘာသိပ်သည်းခြင်း၏ ၄ ပုံ ၁ ပုံခန့်သာရှိသည်။ သိပ်သည်းမှု နည်းရခြင်းမှာ ယူရေးနပ်တွင် အများအားဖြင့် အပေါ့စား ဓာတ်ငွေ့များနှင့် အရည်များသာ ပါဝင်သောကြောင့် ဖြစ်သည်။

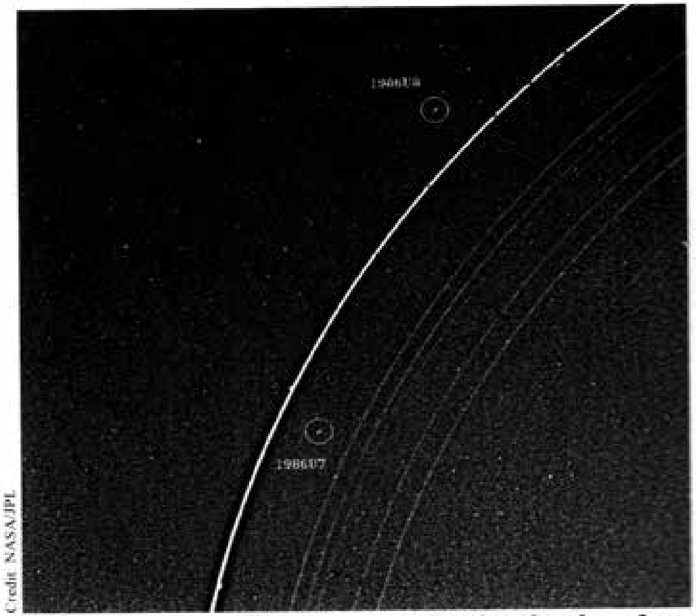
ယူရေးနပ်ဂြိုဟ်၏ လေထု၌ ဟိုက်ဒရိုဂျင် ၈၃ ရာခိုင်နှုန်း၊ ဟယ်လီ

ယံ ၁၅ ရာခိုင်နှုန်း၊ မီသိန်း ၂ ရာခိုင်နှုန်းနှင့် အခြားဓာတ်ပစ္စည်း အနည်းငယ်စီ ပါဝင်သည်။ လေထုအပေါ်လွှာရှိ မီသိန်းသည် အနီရောင်တို့ကို စုပ်ယူထားလိုက်၍ ဂြိုဟ်သည် စိမ်းပြာရောင် ဖြစ်နေသည်။ လေတိုက်ခတ်မှု၏ ထူးခြားသော ပုံစံကြောင့် တိမ်တိုက်များသည် ဂြိုဟ်၏ လတ္တီတွဒ်မျဉ်းများနှင့် အပြိုင်အလွှာလိုက် ရှိနေသည်ကို မြင်ကြရသည်။ လေတိုက်နှုန်းသည် ၁ နာရီလျှင် မိုင် ၉၀ မှ မိုင် ၃၆၀ နှုန်းအထိ ရှိသည်။ ဂြိုဟ်လေထုအပေါ်ပိုင်းတွင် မီသိန်းပုံဆောင်ခဲအနည်းငယ် ရှိပြီး ယင်း မီသိန်း အလွှာအောက်တွင် ရေနှင့် အမိုးနီးယားအမှုန်များ၊ ယင်းအောက်ပိုင်းတွင် အမိုးနီးယားအရည် ရောနေသော ရေပင်လယ် ရှိမည်ဟု ခန့်မှန်းကြသည်။ ပင်လယ်၏အောက်တွင် တည်ရှိသော ဂြိုဟ်၏အဆန်သည် ကမ္ဘာ အရွယ်ခန့်ရှိ အစိုင်အခဲ ဖြစ်သည်ဟု ယူဆကြသည်။

ကွင်းများရှိ

ဓာတ်ငွေ့ဂြိုဟ်များ ဖြစ်သော စနေဂြိုဟ်နှင့် ကြာသပတေးဂြိုဟ်များကဲ့သို့ပင် ယူရေးနပ်ဂြိုဟ်ကို ကွင်းများ ပတ်ရံနေသည်။ ယူရေးနပ်ဂြိုဟ်ကို ပတ်ရံနေသော ကွင်းများကို ၁၉၇၇ ခုနှစ်က စတင်တွေ့ရှိခဲ့သည်။ ဗွိုင်ယေဂျာ–၂ ယာဉ်သည် ၁၉၈၆ ခုနှစ် ဇန်နဝါရီလက ယူရေးနပ်ဂြိုဟ်ကို မိုင် ၅၀၀၀၀ အကွာမှ လေ့လာခဲ့ရာ ယူရေးနပ်ကို ပတ်နေသော ကွင်းများသည် ကြာသပတေးဂြိုဟ်နှင့် စနေဂြိုဟ်ကို ပတ်ရံနေသောကွင်းများနှင့် အသွင်သဏ္ဍာန် ကွဲပြားကြောင်း တွေ့ရသည်။ ယနေ့အထိ ကွင်းပေါင်း ၁၁ ကွင်းကို တွေ့ရှိခဲ့သည်။

ယူရေးနပ်ဂြိုဟ်ကို ကြီးမားကျယ်ပြန့်၍ အားကောင်းသော သံလိုက် စက်ကွင်းက ငုံအုပ်ထားသည်။ သံလိုက် စက်ကွင်းသည် စွမ်းအားမြင့် အမဓာတ်ဆောင် အီလက်ထရွန်များနှင့် အဖိုဓာတ်ဆောင် ပရိုတွန်များကို ဖမ်းယူထားရာ ယင်း ဓာတ်မှုန်တို့ လှုပ်ရှားလာမှုကြောင့် ရေဒီယိုလှိုင်းများ



Credit NASA/JPL

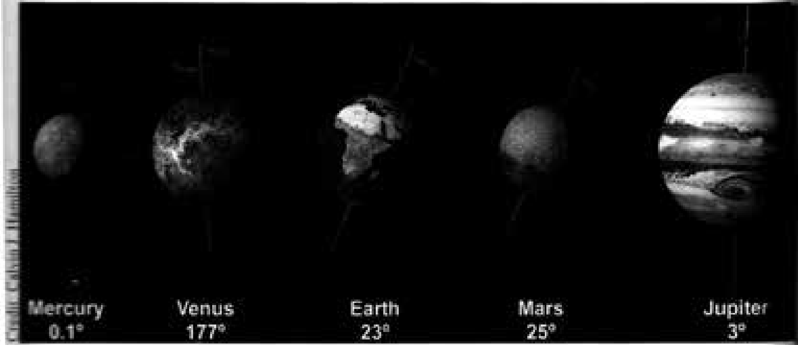
ဗွိုင်ယေဂျာ–၂ မှပေးပို့သောယူရေးနပ်၏ကွင်းတစ်ခုနှင့်လနှစ်လုံး

ထွက်ပေါ်နေသည်။

ယူရေးနပ်ဂြိုဟ်သည် နေကို ဘဲဥပုံလမ်းကြောင်းဖြင့် ပျမ်းမျှ မိုင်သန်း ၁၇၈၀ အကွာမှ ပတ်ပြီး နေ ကို ၁ ပတ်ပတ်မိရန် ၈၄ နှစ်ခန့် ကြာသည်။ ယင်း ဂြိုဟ်သည် မိမိဝင်ရိုးပေါ်တွင် လည်ပတ်နေရာ၌ ဂြိုဟ်၏ အောက်ပိုင်း အရည်လွှာနှင့် အဆန်တို့သည် ၁ ပတ်လည်ရန် ၁၇ နာရီ ကြာသော်လည်း ဂြိုဟ်လေထုသည် ယင်းထက် ပိုမိုမြန်ဆန်စွာ လည်ပတ်လျက် ရှိသည်။

တိမ်းစောင်းနေ

ကမ္ဘာအပါအဝင် ဂြိုဟ်များ၏ "ဝင်ရိုး" များသည် တည့်မတ်နေခြင်း

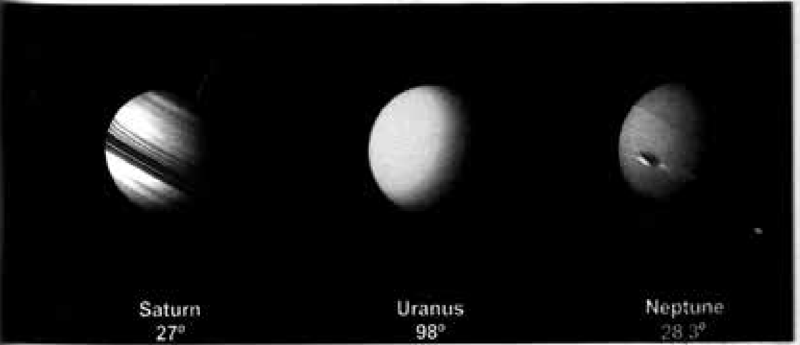


ဂြိုဟ် ၈ လုံး မိမိတို့၏ ဝင်ရိုးများပေါ်တွင်

မရှိဘဲ အနည်းနှင့်အများ တိမ်းစောင်းနေကြသည်။ ကမ္ဘာ၏ဝင်ရိုးသည် ၂၃. ၅ ဒီဂရီမျှ တိမ်းစောင်းလျက် တည်ရှိသည်။ ယူရေးနပ်ဂြိုဟ်သည်မူ ၉၈ ဒီဂရီခန့် စောင်းနေသဖြင့် "တုံးလုံးလဲနေသောဂြိုဟ်"ဟုပင် ခေါ်ကြသည် ယူရေးနပ်သည် ဂြိုဟ်တည်ဦးစ အချိန်က မိမိဝင်ရိုးပေါ်တွင် မတ်မတ် တည်နေခဲ့သော်လည်း ကမ္ဘာအရွယ်မျှရှိသော ဂြိုဟ်တစ်လုံးနှင့် ဝင်တိုက်မိခဲ့မှုကြောင့် ထိုသို့တုံးလုံးလဲသွားခြင်း ဖြစ်နိုင်သည်ဟု ယူဆကြသည်။ ယင်းအနေအထားဖြင့် နေကို လှည့်ပတ်နေသည့်အတွက် ယူရေးနပ်၏ ဝင်ရိုးစွန်းအရပ်များသည် အီကွေတာထက် နေရောင်ကို ပိုရသည်။ သို့သော် နေမှ ဝေးလွန်း၍လည်းကောင်း၊ ဂြိုဟ်လေထု၏တိုက်ခတ်မှုကြောင့်လည်းကောင်း ဂြိုဟ်၏ အပူချိန်သည် အီကွေတာတွင်ရော ဝင်ရိုးစွန်း အရပ်များ၌ပါ အနုတ် ၃၅၃ ဒီဂရီဖာရင်ဟိုက်၌ တူညီစွာ ရှိနေကြသည်။ သို့သော် လေထု၏အောက်ရှိ ရေနှင့် အမိုးနီးယား အရည်များသည် ၄၂၀၀ ဒီဂရီ ဖာရင်ဟိုက်နှင့် အဆန်ပိုင်းတွင် ၁၂၆၀၀ ဒီဂရီ ဖာရင်ဟိုက်အထိ ပူပြင်းသည်။

ယူရေးနပ်ဂြိုဟ်ကို ပတ်ရံနေသော လပေါင်းများစွာ ရှိရာ ယနေ့အထိ ၂၇ လုံးကို တွေ့ရှိပြီး ဖြစ်သည်။

လများအနက် မီရင်ဒါလ၏ မျက်နှာပြင်၌ မိုင် ၁၂၀ မှ ၁၉၀



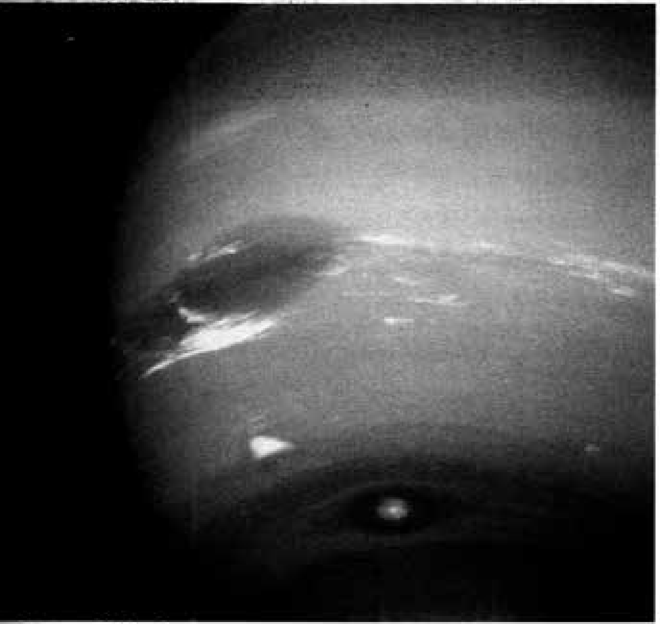
တိမ်းစောင်းမှုကို နှိုင်းယှဉ်မြင်တွေ့နိုင်သည်။

အထိ ကျယ်သော အကွက်ကြီး ၃ ကွက် ဖြစ်ပေါ်နေသည်။ အကွက်များ၏ အပြင်အနားသတ်များတွင် အားကစားကွင်းများရှိ ပြေးလမ်းကြောင်းပုံ မြောင်းများ ဖြစ်ပေါ်နေပြီး အတွင်းဘက်တွင် တစ်ခုနှင့်တစ်ခု ပြိုင်လျက်တည်ရှိသော ကုန်းရိုးများ၊ ချောက်ကမ်းပါးများရှိသည်။ အချို့နေရာများတွင်မူ ကုန်းရိုးများသည် တစ်ခုနှင့်တစ်ခု ဖြတ်လျက် တည်နေကြသည်။ ယင်းအသွင်အပြင်မျိုးကို နေအဖွဲ့အစည်းတွင် မီရင်ဒါလတစ်ခု၌သာ တွေ့နိုင်ကြသည်။

ယူရေးနပ်ဂြိုဟ်ကို ဗွိုင်ယေဂျာ အာကာသယာဉ် တစ်စီးတည်းကသာ လေ့လာခဲ့သည်။ နောက်ထပ်လည်း ယင်းဂြိုဟ်သို့ လေ့လာရေးယာဉ် စေလွှတ်ရန် အစီအစဉ်မရှိသေး၍ ယူရေးနပ်၏အကြောင်းကို ယခုထက် ပိုသိရန် မလွယ်သေးပေ။

တွေ့မီက ''မြင်'' နှင့်သည်

နက်(ပ)ကျွန်းဂြိုဟ်)



က်(ပ)ကျွန်းဂြိုဟ်

နေမိသားစုအတွင်းရှိ ဂြိုဟ်သစ်များကို ရှာဖွေရာ၌ နက္ခတ္တ ပညာ ရှင်တို့သည် တယ်လီစကုပ်များဖြင့် ကောင်းကင်ယံကို တိုက်ရိုက်ကြည့်ရှုနည်း၊ တယ်လီစကုပ်ဖြင့် ရိုက်ယူထားသောပုံများကို လေ့လာနည်းတို့ကို အများအားဖြင့် အသုံးပြုကြသည်။ အဆိုပါနည်းများဖြင့် မဟုတ်ဘဲ အချို့သော ဂြိုဟ်များ၊ ဂြိုဟ်ပုံများ စသည်တို့ကို သင်္ချာနည်းဖြင့်လည်း တွက်ချက် ခန့်မှန်း၍ ရှာဖွေနိုင်ကြရာ နက်(ပ)ကျွန်းဂြိုဟ်သည် ယင်းနည်းဖြင့် တွေ့ရှိခဲ့သော ပထမဆုံးဂြိုဟ် ဖြစ်သည်။

၁၇၈၁ ခုနှစ်က တွေ့ခဲ့သော ယူရေးနပ်ဂြိုဟ်သည် တွက်ဆထားသော လမ်းကြောင်းအတိုင်း မဟုတ်ဘဲ သွေဖည်၍ သွားနေသည်ကို တွေ့သောအခါ ယူရေးနပ်၏လမ်းကြောင်းကို လွှမ်းမိုးသက်ရောက်နေသော ဂြိုဟ်တစ်ခု အနီးတွင် ရှိဦးမည်ဟု ပညာရှင်တို့ယူဆကာ ယင်းဂြိုဟ်ရှိနိုင်မည့် ကောင်းကင်တစ်ခွင်ကို စူးစူးစိုက်စိုက် လေ့လာရာမှ ၁၈၄၆ ခုနှစ်တွင် နက်(ပ)ကျွန်းကို တွေ့ရှိခဲ့သည်။ ယင်းနှစ်တွင် ပြင်သစ် နက္ခတ္တပညာရှင် ဂျိုးဇက်လက်ဗရီရေးက နက်(ပ)ကျွန်း၏ တည်နေရာကို သင်္ချာဖြင့် တွက်ချက် ပြောဆိုခဲ့ပြီး ဂျာမန်ပညာရှင် ဂေါ့ဖရီးဂေါလာက လက်ဗရီရေး ပြော

သော နေရာတွင် ဂြိုဟ်ကို တွေ့ရှိခဲ့သည်။ တစ်နည်းဆိုရလျှင် နက်(ပ)ကျွန်း ဂြိုဟ်သည် မျက်မြင်ဒိဋ္ဌ မတွေ့ရမီကတည်းက လူတို့၏ဉာဏ်စွမ်းဖြင့် "မြင်" ခဲ့ပြီးသည့် ဂြိုဟ် ဖြစ်သည်။

နက်(ပ)ကျွန်းဂြိုဟ်သည် နေမှ အဋ္ဌမမြောက်ဂြိုဟ် ဖြစ်ပြီး နေမှ ပျမ်းမျှ မိုင်သန်း ၂၇၉၀ ဝေးသည်။ ၁၆၅ နှစ်တွင် ၁ ကြိမ်ကျ နေကို ၁ ပတ်ပတ်သည်။ နက်(ပ)ကျွန်းဂြိုဟ်၏ ၁ ရက်သည် ကမ္ဘာနာရီနှင့်တွက်လျှင် ၁၆ နာရီမျှ ရှိသည်။ ကမ္ဘာသည် မိမိ၏ဝင်ရိုးပေါ်တွင် ၂၃. ၅ ဒီဂရီ တိမ်းစောင်းနေသကဲ့သို့ နက်(ပ)ကျွန်း၏ဝင်ရိုးသည်လည်း ၂၈. ၃ ဒီဂရီမျှ တိမ်းစောင်းနေသည်။ ထို့ကြောင့် နက်(ပ)ကျွန်း၏ နွေဥတု၊ ဆောင်းဥတုများသည် ၄၁ နှစ်မျှ ကြာညောင်းသည်။ ဥပမာ ယင်းဂြိုဟ်၏ တောင်ဝင်ရိုးစွန်းတွင် ၄၁ နှစ်ကြာမျှ ဆက်တိုက် နေရောင်ရနေချိန်တွင် မြောက်ဝင်ရိုးစွန်းအရပ်တွင် ၄၁ နှစ်ကြာမျှ မှောင်မိုက်နေသည်။

နက်(ပ)ကျွန်းဂြိုဟ်၏အချင်းသည် ၃၀၇၇၅ မိုင်ခန့်ရှိသည်။ နက်ပကျွန်းဂြိုဟ်၏ထုထည်ပမာဏသည် ကမ္ဘာအလုံးရေ ၆၀ ကို ထည့်ထားနိုင်လောက်အောင် ကြီးမားသည်။

ရေခဲဂြိုဟ် ဓာတ်ငွေ့ဂြိုဟ်

နေမှ ဝေးလွန်း၍ အပူချိန် အနုတ် ၃၅၃ ဒီဂရီ ဖာရင်ဟိုက်မျှအထိ အေးစက်နေသော နက်(ပ)ကျွန်းဂြိုဟ်တွင် ရေသည် အရည်အသွင်ဖြင့် တည်နိုင်ဘဲ အခဲဘဝဖြင့်သာ ရှိနိုင်၍ ယင်းဂြိုဟ်ကို ရေခဲဂြိုဟ်ဟု ခေါ်ကြသည်။

နက်(ပ)ကျွန်းကို ပါဝင်ဖွဲ့စည်းထားသည်တို့မှာ ဓာတ်ငွေ့များသာ အဓိက ဖြစ်၍ အချို့က ယင်းကို ဓာတ်ငွေ့ဂြိုဟ်ဟုလည်း ခေါ်ကြပြန်သည်။ ဓာတ်ငွေ့ဂြိုဟ်များ ဖြစ်ကြသော ကြာသပတေးဂြိုဟ်၊ စနေဂြိုဟ်၊ ယူရေးနပ်ဂြိုဟ်နှင့် နက်(ပ)ကျွန်းဂြိုဟ်တို့သည် နာမည်နှင့် လိုက်လျောညီထွေစွာ ဓာတ်

ငွေ့များသာ အများစု ပါဝင်နေ၍ ကမ္ဘာ၊ အင်္ဂါဂြိုဟ်စသည်တို့ကဲ့သို့ တိကျပြတ်သားသော မျက်နှာပြင် မရှိချေ။

ကြာသပတေး၊ စနေဂြိုဟ် တို့ကဲ့သို့ပင် နက်(ပ)ကျွန်းဂြိုဟ်သည်လည်း နေမှရသောစွမ်းအင်ထက် မိမိမှ ထုတ်လွှတ်သော စွမ်းအင်က ပိုများနေသည့် ဂြိုဟ်တစ်လုံး ဖြစ်သည်။ ကမ္ဘာအပါအဝင် ဂြိုဟ်များပေါ်၌ တိုက်ခတ်နေသော လေများသည် အများအားဖြင့် နေရောင်မှရသော စွမ်းအင်ကြောင့် ဖြစ်သည်။ နေမှ ဝေးလွန်း၍ နေရောင်ရရှိမှု နည်းပါးသော်လည်း နက်(ပ)ကျွန်းဂြိုဟ်ပေါ်ရှိ လေတိုက်နှုန်းသည် ကမ္ဘာလေတိုက်နှုန်းထက် ၉ ဆမျှ ပိုမို ပြင်းထန်နေသည်မှာ ဂြိုဟ် အတွင်းပိုင်းမှ ထွက်ပေါ်လာနေသော စွမ်းအင်တို့ကြောင့် ဖြစ်သည်။

စနေဂြိုဟ်ကဲ့သို့ပင် နက်(ပ)ကျွန်းဂြိုဟ်တွင်လည်း ဂြိုဟ်ကို ပတ်ရံနေသော ကွင်းများ ရှိသည်။

လေထုတွင် ပါသည့် မီသိန်းဓာတ်ငွေ့ကြောင့် နက် (ပ)ကျွန်းဂြိုဟ်၏ အရောင်သည် ပြာလဲ့လဲ့ ဖြစ်နေသည်။

နိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ်ငွေ့ ၇၄ ရာခိုင်နှုန်း၊ ဟယ်လီယံဓာတ်ငွေ့ ၂၅ ရာခိုင်နှုန်းနှင့် မီသိန်းဓာတ်ငွေ့ ၁ ရာခိုင်နှုန်း ပါသည့် နက်(ပ)ကျွန်းဂြိုဟ်၏ လေထုသည် နက်ရှိုင်းထူထဲစွာ ဖြစ်ပေါ်နေသည်။ ယင်းလေထု၏အောက်ရှိ အတွင်း အကျဆုံးအပိုင်း(သို့မဟုတ်) ရေခဲအဆန်သည် ကမ္ဘာအရွယ်မျှရှိသည်။

၁၉၈၉ ခုနှစ်က လေ့လာချက်များအရ နက်(ပ)ကျွန်းဂြိုဟ်၏ တောင်ဘက်ခြမ်းတွင် ဘဲဥပုံအမည်းကွက်သဏ္ဍာန် ဖြစ်ပေါ်တည်ရှိနေသည့် လေမုန်တိုင်းတစ်ခုကို ရိုက်ယူမှတ်တမ်းတင်နိုင်ခဲ့သည်။ ယင်းမုန်တိုင်းကြီးသည် ကမ္ဘာလုံးအရွယ်မျှ ရှိပြီး ၁ နာရီလျှင် မိုင် ၇၀၀ နှုန်းမျှနှင့် အနောက်ဘက်သို့ ရွေ့လျားနေခဲ့သည်။ နောက်ပိုင်းတွင် အာကာသထဲရှိ ဟပ်ဘဲလ်တယ်လီစကုပ်မှ ရိုက်ယူခဲ့သော ပုံများတွင် ယင်း အမည်းကွက်ကြီးကို မတွေ့

ရတော့ချေ။ ၁၉၈၇ ခုနှစ်ကမူ ဂြိုဟ်၏ မြောက်ဘက်ခြမ်းတွင် ယင်းအကွက်ကြီးမျိုးတစ်ခုကို တွေ့ခဲ့ရသေးသည်။

ဂြိုဟ်နှင့်ဝင်တိုက်မည့် လ

နက်(ပ)ကျွန်းဂြိုဟ်နှင့် ပတ်သက်သမျှထဲတွင် ပညာရှင်တို့စိတ်ဝင်စားမှု အရှိဆုံးမှာ ထရိုင်တန်အမည်ရှိ လ ဖြစ်သည်။ နက်(ပ)ကျွန်းဂြိုဟ်၏ လ ၁၃ လုံးအနက် အကြီးဆုံး ဖြစ်သော ထရိုင်တန်လသည် နက်(ပ)ကျွန်း၏ ဆွဲငင်အားဖြင့် ဖမ်းယူထားခြင်း ခံခဲ့ရသည့် အစိုင်အခဲတစ်ခုဟု ယူဆကြသည်။ ကမ္ဘာ၏ လ အပါအဝင် နေမိသားစုအတွင်းရှိ လများ သည် ဆိုင်ရာဂြိုဟ်များကို လှည့်ပတ်နေရာ၌ ဂြိုဟ်လည်သည့် ဘက်အတိုင်း အလိုက်သင့်လှည့်ပတ်ကြသော်လည်း ထရိုင်တန်လသည် နက်(ပ)ကျွန်းဂြိုဟ် လည်ရာဘက်နှင့် ဆန့်ကျင်၍ လှည့်ပတ်နေခြင်းသည် ထူးခြားလှသည်။ ထို့အပြင် ထရိုင်တန်လသည် ဂြိုဟ်နှင့် တဖြည်းဖြည်း နီးကပ်လာလျက်ရှိရာ နောက်ထပ် နှစ် သန်းပေါင်း ၁၀ သန်းမှ သန်း ၁၀၀ အတွင်း ဂြိုဟ်ကို ဝင်တိုက်မိမည်ဟု တွက်ချက်ထားသည်။ တိုက်မိုက်မှုကြောင့် လသည် ကြေထွက်သွားပြီး အစိုင်အခဲငယ်များ ဘဝသို့ ရောက်ကာ ကွင်းပုံသဏ္ဌာန် စုဖွဲ့၍ နက်(ပ)ကျွန်းဂြိုဟ်ကို လှည့်ပတ်နေမည်။

ကမ္ဘာ၏ လ အရွယ်ခန့်ပင် ရှိသည့် ထရိုင်တန်လ သည် အနုတ် ၄၀၀ ဒီဂရီ ဖာရင်ဟိုက်မျှ အေးခဲနေသည်။ နိုက်ထရိုဂျင်ဓာတ်အများစုပါသော ပါးလွှာသည့်လေထု ရှိသည်။ ဗွိုင်ယေဂျာယာဉ်က ရိုက်ယူခဲ့သောပုံများအရ ထရိုင်တန်လတွင် အသွင် အမျိုးမျိုးရှိသည့် မျက်နှာပြင်၊ ပါးလွှာသည့် လေထုနှင့် ရေခဲတုံးများ ပေါက်ထွက်နေသည့် "မီးတောင်"များကိုလည်း တွေ့ရသည်။

နက်(ပ)ကျွန်းဂြိုဟ်ကို ယနေ့အထိ ဗွိုင်ယေဂျာ-၂ အာကာသယာဉ် တစ်စီးတည်းကသာ လေ့လာနိုင်သေးသည်။ သို့သော် ကမ္ဘာမှ မိုင်

၄၀၀ ခန့်အမြင့်တွင် တည်ရှိနေသော ဟပ်ဘဲလ်တယ်လီစကုပ်မှလည်း နက်(ပ)ကျွန်းဂြိုဟ်ကို လေ့လာ၍ အချက်အလက်များ ပြန်ပို့ခဲ့သည်။ ယခုအခါ နက်(ပ) ကျွန်း ဂြိုဟ်သို့ အာကာသယာဉ်များစေလွှတ်ရန် သိပ္ပံပညာရှင်အဖွဲ့ ၂ ဖွဲ့တို့က စဉ်းစားနေကြသည်။ ယာဉ်တို့သည် နက်(ပ)ကျွန်းဂြိုဟ်အပြင် ဂြိုဟ်၏ တွေ့ရှိပြီး လ ၁၃ လုံးကိုပါ လေ့လာမည်။

ဂြိုဟ်ပြောင်းဂြိုဟ်လဲ

အထက်ပါ အီးရစ်ဂြိုဟ်ငယ်ကို တွေ့ရှိမှုက ဂြိုဟ်ဟူသောဝေါဟာရကို တိတိကျကျ သတ်မှတ်ရန် လိုအပ်ကြောင်း တပ်လှန့်ပေးလိုက်သည်။

'ဂြိုဟ်' ဟူသည့် ဝေါဟာရသည် လူတိုင်းနှင့် ယဉ်ပါးပြီး ဖြစ်သော်လည်း ၂၀၀၆ ခုနှစ် ဩဂုတ်လ မတိုင်မီအထိ ယင်း၏ အဓိပ္ပာယ် သတ်မှတ်ချက်ကို တိတိကျကျ ဖွင့်ဆိုထားခြင်း မရှိချေ။ နေကို လှည့်ပတ်နေပြီး အရွယ် အစား အတန်အသင့်ကြီးမားကာ လုံးဝန်းသော ပုံသဏ္ဌာန်ရှိသည့် အရာဟုသာ ယေဘုယျဆန်စွာ နားလည်ခဲ့ကြရသည်။ နေအဖွဲ့အစည်းတွင် ဗုဒ္ဓဟူး၊ သောကြာ၊ ကမ္ဘာ၊ အင်္ဂါ၊ ကြာသပတေး၊ စနေ၊ ယူရေးနပ်၊ နက်(ပ)ကျွန်းနှင့် ပလူတို ဟူ၍ ဂြိုဟ် ၉ လုံး ရှိသည်ဟုလည်း အားလုံးက လက်ခံခဲ့ကြသည်။

ထိုသို့ တိကျပြတ်သားသော အဓိပ္ပာယ်ဖွင့်ဆိုချက် မရှိသဖြင့် နေအဖွဲ့အစည်းတွင်းရှိ အရာဝတ္ထုအချို့ကို ဂြိုဟ်ဟု ခေါ်နိုင် မခေါ်နိုင် ပြဿနာသည် လွန်ခဲ့သော နှစ်ပေါင်း ၂၀၀ ကျော်ကတည်းက ပေါ်ခဲ့သည်။

၁၈၀၁ ခုနှစ် ဇန်နဝါရီလ ၁ ရက်နေ့တွင် အင်္ဂါဂြိုဟ်နှင့် ကြာသပတေးဂြိုဟ်ကြားရှိ ဂြိုဟ်သိမ်ခေသည့် 'ဆီးရီးစ်'အမည်ရှိ အရာဝတ္ထုကို စတင် တွေ့ရှိခဲ့စဉ်က ယင်းကို ဂြိုဟ်တစ်လုံးဟု သတ်မှတ်ခဲ့ကြသည်။ ထိုသို့ တွေ့ရှိပြီး မကြာမီ ဆီးရီးစ်နှင့် အလားတူ အခြားအစိုင်အခဲ အများအပြားကို တွေ့လာသော အခါတွင်လည်း ယင်းတို့ကိုပါ ဂြိုဟ်စာရင်း သွင်းခဲ့ကြပြန်သည်။

ဆက်လက်၍ အဆိုပါဒေသတွင် "ဂြိုဟ်"ပေါင်း ထောင်ချီ ထပ်မံ တွေ့ရှိလာသောအခါတွင်မူ တွေ့ရှိပြီး ဆီးရီးစ်အပါအဝင် အရာဝတ္ထုများကို ၁၈၅၀ ပြည့်နှစ်ခန့်မှ စ၍ ဂြိုဟ်များဟု မခေါ်ကြတော့ဘဲ ဂြိုဟ်သိမ်များဟုသာ သတ်မှတ်ကြတော့သည်။

ပလူတို

နေမိသားစုတွင်ပါသော ဂြိုဟ်များအနက် အဋ္ဌမမြောက်ဂြိုဟ် ဖြစ်သည့် နက်(ပ)ကျွန်းဂြိုဟ်ကို ၁၈၄၆ ခုနှစ် စက်တင်ဘာလက တွေ့ရှိပြီးသည့်နောက် ယင်းနက်(ပ)ကျွန်းဂြိုဟ်နှင့် ယူရေးနပ်ဂြိုဟ်တို့၏ လှည့်ပတ်သွားလာသည့် လမ်းကြောင်းကို တွက်ချက် လေ့လာသောအခါ နက်(ပ)ကျွန်းဂြိုဟ်၏ဟိုမှာဘက်တွင် နောက်ထပ် 'ဂြိုဟ်'တစ်လုံး ရှိဦးမည်ဟု ယူဆခဲ့ကြသည်။ သို့သော် နက်(ပ)ကျွန်းဂြိုဟ်သည်ပင်လျှင် ကမ္ဘာမှ အလွန်ဝေးနေပြီဖြစ်ရာ ယင်းထက် ပို၍ဝေးသောအရပ်၌ ရှိသော 'ဂြိုဟ်'ကို ရုတ်တရက်ရှာမတွေ့ခဲ့ကြချေ။ ထိုစဉ်က တယ်လီစကုပ်များ၏ စွမ်းဆောင်ချက် ယခုကဲ့သို့ မပြတ်သားသေးခြင်းသည်လည်း ဂြိုဟ်သစ်ရှာပုံတော်တွင် အဟန့်အတား တစ်ခု ဖြစ်ခဲ့သည်။

ပိုမိုခေတ်မီပြတ်သားသော တယ်လီစကုပ်များကို တီထွင်နိုင်ခဲ့ပြီးနောက် နဝမမြောက်ဂြိုဟ် ရှာပုံတော်ကို ၁၉၀၅ ခုနှစ်မှစ၍ ပိုမိုစူးစိုက် လုပ်ဆောင်ခဲ့သည်။ ဂြိုဟ်သစ်ကို ရှာသူများအနက် စိတ်အားအထက်သန်ဆုံး ပညာရှင်မှာ ပါစီဗဲ လိုဝယ် ဖြစ်သည်။ သူသည် အမေရိကန်ပြည် အရီဇိုးနားပြည်နယ် လိုဝဲ နက္ခတ္တလေ့လာရေးစခန်းကို ဦးစီးတည်ထောင်၍ ဂြိုဟ်သစ်ကို ရှာပုံတော် ဖွင့်ခဲ့သော်လည်း သေဆုံးသည်အထိ သူရှာသော ဂြိုဟ်သစ်ကို တွေ့မသွားချေ။

နက်(ပ)ကျွန်းဂြိုဟ်ကို တွေ့ပြီး ၈၃ နှစ်ကျော်အကြာ ၁၉၃၀ ပြည့် နှစ်ဖေဖော်ဝါရီလ ၁၈ ရက်နေ့တွင်မှ ကလိုက်တွမ်ဘောင်းဆိုသူ အမေရိကန် တမ်း

နက္ခတ္တ ဝါသနာရှင်၏ စွမ်းရည်ကြောင့် ဂြိုဟ်သစ်ကို တွေ့ရှိခဲ့သည်။

ဂြိုဟ်သစ်ကို တွေ့ရှိပြီးနောက် ယင်းကို အမည်ပေးရန် ကိစ္စပေါ်လာသည်။ ဂြိုဟ်သစ်ကို အမည်မှည့်ရန် အများပြည်သူတို့ကိုပါ ဖိတ်ခေါ်ခဲ့သည်။ စိတ်ဝင်စားသူတို့က မိမိတို့ နှစ်သက်ရာ အမည်များဖြင့် တင်သွင်းအဆိုပြုခဲ့ကြရာ ဗနီးရှားဘာနေဆိုသူ ၁၁ နှစ်အရွယ် အင်္ဂလိပ်ကျောင်းသူကလေးတစ်ဦး အဆိုပြုသည့် ပလူတိုဟူသောအမည်ကို ရွေးချယ်ခဲ့ကြသည်။ ဗနီးရှားဘာနေ၏ အဘိုးသည် နက္ခတ္တပညာရှင် တစ်ဦး ဖြစ်ရာ နံနက်စာစားရင်း ဂြိုဟ်သစ်ကို အမည်မှည့်ရန် ဖိတ်ခေါ်သည့် သတင်းကို မြေးဖြစ်သူအား ဖတ်ပြရင်း အမည်ပေးလိုက ပေးရန် တိုက်တွန်းသည်။ မြေးဖြစ်သူ ဗနီးရှားဘာနေက ရောမနတ်ဘုရားတစ်ပါး ဖြစ်သူ ပလူတိုကို အစွဲပြု၍ ဂြိုဟ်သစ်ကို ပလူတိုဟု ခေါ်လို ကြောင်း ပြောသည်။ အဘိုးက ဆိုင်ရာပညာရှင်များကို အကြောင်းကြားသည်။ ပညာရှင်တို့က ၁၁ နှစ်သမီး ပေးသော အမည်ကို လက်ခံစဉ်းစားရာ ပလူတို (Pluto)၏ အရှေ့အက္ခရာ ၂ လုံး ဖြစ်သော P နှင့် L တို့သည် ဂြိုဟ်သစ်ကို စတင်ရှာဖွေသူ ပါစီဗဲလိုဝယ်(Percival Lowell)၏အမည်ကို အဖျားဆွတ် ခေါ်ဝေါ်သကဲ့သို့ ဖြစ်နေ၍ ဂြိုဟ်သစ်၏ အမည်ကို အများသဘောတူ ပလူတိုဟု မှည့်ခဲ့သည်။

ဂြိုဟ်နှင့်မတူ

ပလူတိုကို ထိုစဉ်က ဂြိုဟ်ဟု သတ်မှတ်ခဲ့သော်လည်း ယင်းဂြိုဟ်သည် တွေ့ရှိပြီး အခြားဂြိုဟ်များနှင့် ကွဲပြားချက်များ ရှိနေကြောင်း သတိပြုမိခဲ့ကြသည်။ ပလူတိုသည် အချင်း မိုင် ၁၄၀၀ ကျော်သာ ရှိသည့်အတွက် အခြားဂြိုဟ်များနှင့် အရွယ်အစားချင်း ယှဉ်ရန် မဆိုထားဘိ၊ ကမ္ဘာ၏ လထက်ပင် သေးငယ်နေသည်။ အခြားသော ဂြိုဟ် ၈ လုံးတို့၏ နေပတ်လမ်းများသည် တစ်ပြင်တည်းတွင် ရှိသော်လည်း ပလူတို၏ နေပတ်လမ်းသည်မူ အခြားဂြိုဟ်များ၏ ပတ်လမ်းမှ ထူးထူးခြားခြား ခွဲထွက်ကာ

စောင်းလျက် လှည့်ပတ်နေသည်။ ထို့ပြင် ပလူတို၏ နေပတ်လမ်းသည် ရှည်မျောမျောပုံ ရှိသည်။ နေနှင့်အနီးဆုံးအချိန်၌ နေမှမိုင်သန်း ၂၇၅၀ ဝေးပြီး အဝေးဆုံးအချိန်၌ နေမှ မိုင်သန်း ၄၅၀၀ ကျော်အထိ ရောက်သွားသည်။ အခြားဂြိုဟ် ၈ လုံးတို့သည် နေကို ပတ်ရာတွင် လမ်းကြောင်းချင်း တစ်ခုနှင့်တစ်ခု မရောယှက်ဘဲ သီးသန့် လှည့်ပတ်နေကြသော်လည်း ပလူတိုသည် နက်(ပ)ကျွန်းဂြိုဟ်၏ ပတ်လမ်းနယ်နိမိတ်ထဲသို့ ရံခါဝင်ရောက် လှည့်ပတ်တတ်သည်။ ပလူတိုနှင့်အနီးဆုံးဂြိုဟ်များဖြစ်ကြသော ကြာသပတေး၊ စနေ၊ ယူရေးနပ်နှင့် နက်(ပ)ကျွန်းဂြိုဟ်တို့တွင် ဓာတ်ငွေ့အများစု ပါဝင်ဖွဲ့စည်းထားသော်လည်း ပလူတိုတွင်မူ မြေသား ကျောက်သားများ အဓိက ပါဝင်သည်။ ယင်းသို့ ထူးခြားချက်များကြောင့် ထိုစဉ်ကပင် အချို့ပညာရှင်များက ပလူတိုကို ဂြိုဟ်ဟု မခေါ်သင့်ဘဲ 'ကိုင်ပါခါးပတ်ဝတ္ထု'ဟုသာခေါ်ရန် အဆိုပြုခဲ့ကြသည်။

ကိုင်ပါခါးပတ်

ကိုင်ပါခါးပတ်ဆိုသည်မှာ နေအဖွဲ့အစည်း၏ အစွန်အဖျား၊ နက်(ပ)ကျွန်းဂြိုဟ်အလွန်တွင် ခါးပတ်ကြီးတစ်ခုအသွင် တည်ရှိသော ရေခဲဖုံး အရာဝတ္ထု အစုအဝေးကို ခေါ်သည်။ ယင်းတို့ တည်ရှိနေမှုကို ခန့်မှန်းပြောဆိုခဲ့သူ ပညာရှင် ဂျရတ်ကိုင်ပါကို ဂုဏ်ပြု၍ ကိုင်ပါခါးပတ်ဟု တွင်သည်။ ကိုင်ပါခါးပတ်တွင်းရှိ ရေခဲဖုံး အရာဝတ္ထုများကို ကိုင်ပါခါးပတ်ဝတ္ထုများဟု ခေါ်ကြသည်။ နေမှ အေယူ ၃၀ မှ ၅၀ အကွာတွင် ရှိကြသော ယင်းအရာဝတ္ထုအများစုသည် တစ်ခုနှင့်တစ်ခု နီးကပ်စွာတည်ရှိ၍ ကမ္ဘာမှ တယ်လီစကုပ်ဖြင့် ကြည့်လျှင် အစိုင်အခဲကြီး တစ်ခုတည်းအသွင်ဖြင့် ဆက်စပ် တည်ရှိနေသယောင် ထင်ရသည်။ ပလူတိုဂြိုဟ်သည် ကိုင်ပါခါးပတ် အတွင်းမှ အကြောင်းတစ်ခုကြောင့် လွတ်ထွက်လာသော အရာတစ်ခုမျှသာ ဖြစ်သည်ဟု အချို့က ဆိုသည်။ အချို့ကမူ ပလူတိုသည် နက်(ပ)ကျွန်း

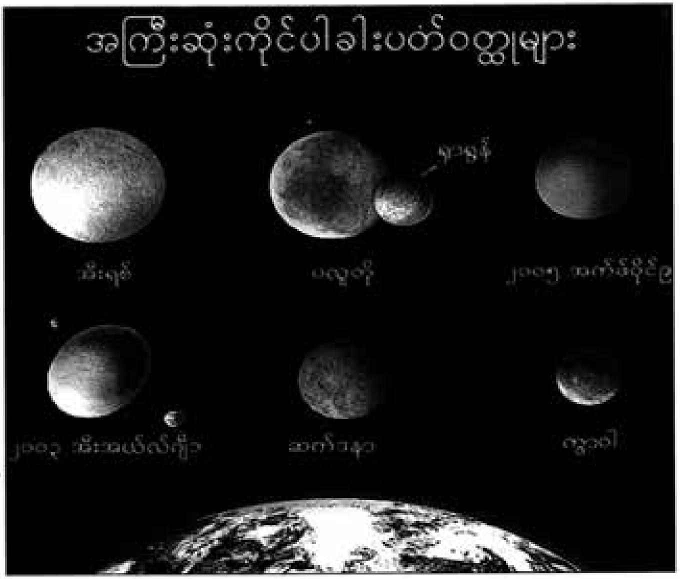
ဂြိုဟ်ဝန်းကျင်မှ လွတ်ထွက်လာသော လ တစ်လုံးသာ ဖြစ်သည်ဟု ဆိုကြသည်။

အငြင်းပွားမှုအချို့ ရှိခဲ့သော်လည်း ပလူတိုဂြိုဟ်သည် တင်းပြည့်ဂြိုဟ်ဘဝတွင် နှစ်ပေါင်း ၇၀ ကျော် ရပ်တည်နေနိုင်ခဲ့သည်။ ပလူတိုသည် နေကိုလှည့်ပတ်ရင်း နှစ်ပေါင်း ၂၅၀ တွင် ၁ ကြိမ် နေနှင့်အနီးဆုံးနေရာသို့ ရောက်လာတတ်ရာ ယင်းအချိန်ကျမှ ကမ္ဘာမှ ကောင်းစွာ လှမ်း၍ လေ့လာနိုင်သည်။ ၁၉၈၉ ခုနှစ် စက်တင်ဘာလက ထိုနေရာသို့ ရောက်ရှိခဲ့ပြီး နေမှ ဝေးရာသို့ တဖြည်းဖြည်း ခွာထွက်နေရာ ယခုအခါတွင်လည်း ပလူတိုကို ကမ္ဘာမှ တယ်လီစကုပ်များဖြင့် ကောင်းစွာ မြင်နေရဆဲ ဖြစ်သည်။ ကမ္ဘာမှ ပလူတိုကို လေ့လာလျှင် အနည်းဆုံး ၈ လက်မ အချင်း တယ်လီစကုပ်ဖြင့် မိုးတိမ်ကင်းစင်ကာ ကြယ်ရောင်မှိန်သော ညများ၌ ကြည့်ရသည်။

ပလူတို နေအနီးချဉ်းကပ်လာချိန်၌ လေ့လာမှုကြောင့် ပလူတို၏ ပါးလွှာသော လေထုကို ၁၉၈၈ ခုနှစ်က တွေ့ရှိခဲ့သည်။ ပလူတို လေထု၌ နိုက်ထရိုဂျင်အများစု ပါဝင်ကာ ကာဗွန်မိုနောဆိုက်လည်း အနည်းငယ် ပါသည်ဟု မှန်းဆကြသည်။ ပလူတို၏ မျက်နှာပြင်ရှိ ဖိအားသည် ကမ္ဘာ့ မျက်နှာပြင် ဖိအား၏ အပုံ ၁ သိန်းပုံ ၁ ပုံသာ ရှိသော်လည်း လေထုကိုမူ ထိန်းထားနိုင်သည်။ လေထုရှိ၍ လေတိုက်ခြင်း၊ မြူဆိုင်းခြင်း စသော ရာသီဥတု ပြောင်းလဲမှုများလည်း ဖြစ်ပေါ်နေသည်။ ပလူတိုကို အချင်းမိုင် ၇၀၀ ကျော် ရှိသည့် ရှာရွန် အမည်ရ လတစ်လုံးက လှည့်ပတ်နေသည်။

၂၀၀၆ ခုနှစ် ဇန်နဝါရီလက ပစ်လွှတ်ခဲ့ပြီး ၂၀၁၅ ခုနှစ် ဇူလိုင်လတွင်မှ ပလူတိုသို့ ရောက်ရှိမည် ဖြစ်သည့် နယူးဟော်ရီဇွန်ဟု အမည်ပေးထားသော အာကာသယာဉ်က ပလူတို၏ အကြောင်းခြင်းရာများကို ပိုမိုဖော်ထုတ်ပေးလိမ့်မည်။

နယူးဟော်ရီဇွန်အာကာသယာဉ်ကို ပစ်လွှတ်ရန် စီစဉ်နေဆဲအချိန်တွင် ပလူတိုကို တင်းပြည့်ဂြိုဟ်ဘဝမှ ဖယ်ရှားခံရစေမည့် ဖြစ်ရပ်များ



အရွယ်ကြီးမားသော ကိုင်ပါခါးပတ်ဝတ္ထုများ

ထွက်ပေါ်လာခဲ့သည်။ ယင်းမှာ ပလူတို၏အရွယ်နီးပါးဝတ္ထုများနှင့် ပလူတိုထက် ကြီးသော ဝတ္ထုအချို့ကို ကိုင်ပါခါးပတ်တွင်း၌ တွေ့ရှိမှု ဖြစ်သည်။ ယင်းတို့မှာ မိုင် ၇၅၀ အချင်းရှိသည့် 'ကွာဝါ'၊ မိုင် ၉၅၀ ခန့် အချင်းရှိသည့် 'အောကာပ်စ်'၊ မိုင် ၉၀၀ ခန့် အချင်းရှိသည့် 'ဆက်ဒနာ'နှင့် မိုင် ၁၄၅၀ ခန့် အချင်းရှိသည့် '၂၀၀၃ ယူဘီ ၃၁၃' စသည်တို့ ဖြစ်သည်။

၂၀၀၃ ယူဘီ ၃၁၃

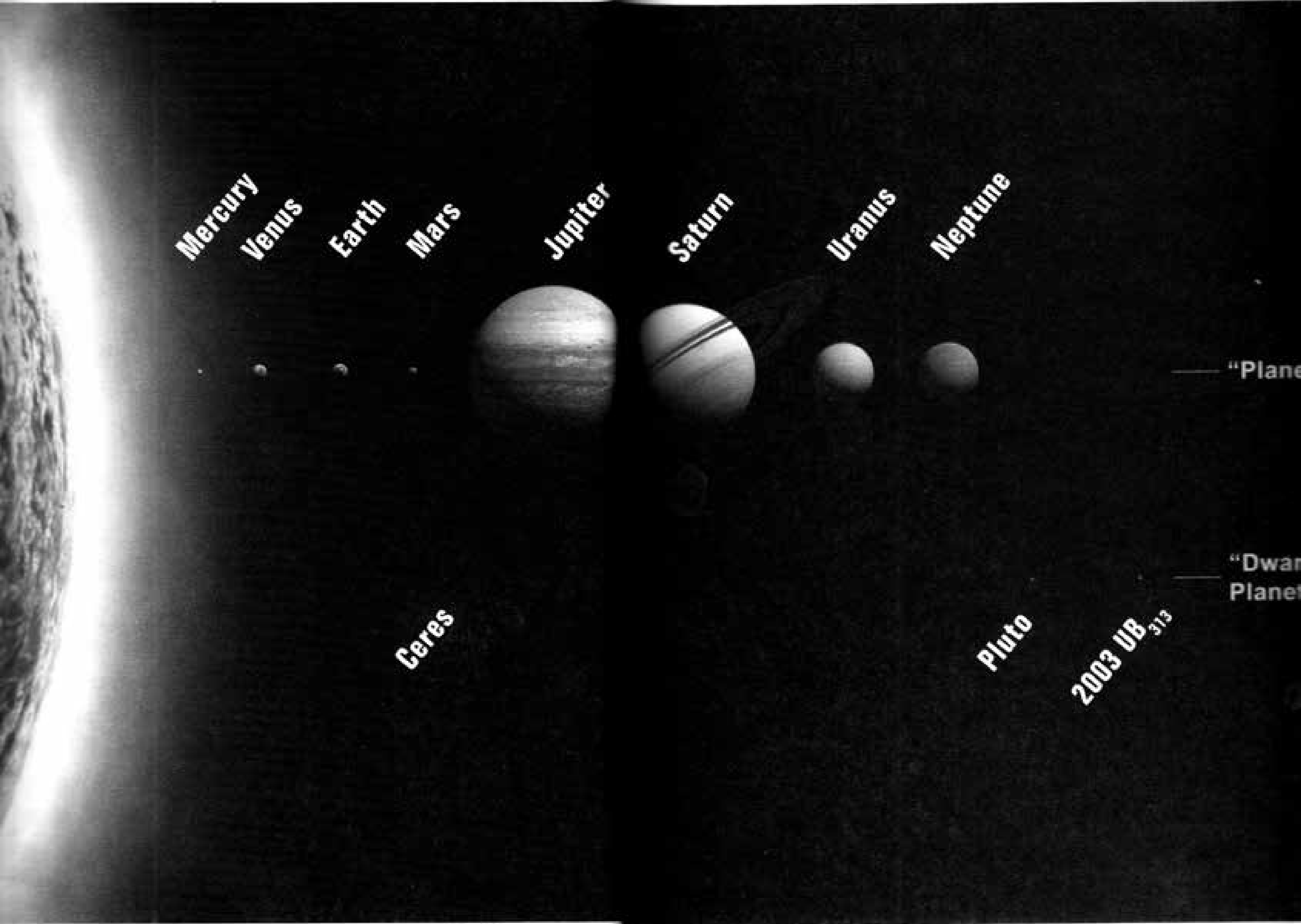
အသစ်တွေ့ရှိသော ကိုင်ပါခါးပတ်ဝတ္ထုတို့အနက် ၂၀၀၃ ယူဘီ

၃၁၃ သည် ပလူတိုထက်ပင် အရွယ်အစား ကြီးမားသေးသည်။ နေမှ ၉၃ အေယူခန့် ကွာဝေးသည်။ ၂၀၀၃ ခုနှစ်က ရိုက်ယူခဲ့သော ပုံများကို လေ့လာရာမှ ၂၀၀၅ ခုနှစ် ဇန်နဝါရီလက တွေ့ရှိခဲ့သဖြင့် '၂၀၀၃ ယူဘီ ၃၁၃'ဟု ယာယီတရားဝင်အမည်ပေးခဲ့သော်လည်း ယင်းကို 'ဇီနာ'ဟု အလွယ် ခေါ်ခဲ့ကြသည်။ ဇီနာသည် နေကို ၅၅၇ နှစ်တွင် တစ်ပတ်ပတ်သည်။ ဇီနာ၏ မျက်နှာပြင်တွင် မီသိန်းအခဲများရှိသည်ဟု ယူဆရသည်။ ဇီနာကို စတင်တွေ့ရှိသူတို့က သူ့ထက်အရွယ်ငယ်သော ပလူတိုကို ဂြိုဟ်ဟု သတ်မှတ်နိုင်သေးလျှင် ဇီနာကို ဘာကြောင့် ဂြိုဟ်ဟု မခေါ်နိုင်ရမည်နည်းဟု မေးခွန်းထုတ်မှုများ ရှိလာခဲ့သည်။ ကနဦးက အမေရိကန်အာကာသ အဖွဲ့အစည်းနာဆာကပင် ဇီနာကို ဒသမဂြိုဟ်ဟု ခေါ်ဝေါ်ခဲ့သည်။

တစ်ဖက်ကလည်း ဇီနာကဲ့သို့ အရာဝတ္ထုများ နောက်ထပ် မြောက်မြားစွာ တွေ့လာရန် အလားအလာများ ရှိနေသဖြင့် ဇီနာကို ဂြိုဟ်စာရင်းသွင်းလျှင် နောက်ထပ်တွေ့ဦးမည့် အရာဝတ္ထု ရာထောင်မကကိုလည်း ဂြိုဟ်ဟု ခေါ်ရတော့မည်ဖြစ်ရာ နေအဖွဲ့အစည်းလေ့လာရေးတွင် ရှုပ်ထွေးမှု များစွာ ပေါ်လာတော့မည်ဟု ဆိုကာ ဇီနာကို ဂြိုဟ်ဟု မခေါ်လိုကြပေ။

အဆိုပါအငြင်းပွားမှုများကို ၂၀၀၆ ခုနှစ် ဩဂုတ်လအတွင်းက ကျင်းပသော 'နိုင်ငံတကာနက္ခတ္တဗေဒအဖွဲ့အစည်း'၏ ညီလာခံတွင် ဖြေရှင်းပေးလိုက်သည်။ နိုင်ငံတကာမှ နက္ခတ္တဗေဒပညာရှင်များ စုံညီစွာ တက်ရောက်သည့် အဆိုပါညီလာခံက 'ဂြိုဟ်'ဟူသော ဝေါဟာရ၏အဓိပ္ပာယ်ကို သတ်မှတ်ဖွင့်ဆိုလိုက်သည်။ ယင်းသတ်မှတ်ချက်အရ ဂြိုဟ်သည် (၁) နေကို လှည့်ပတ်နေသော အရာ ဖြစ်ရမည်။ (၂) ပကတိနီးပါး လုံးဝန်းနေရမည်။ (၃) နေကို လှည့်ပတ်ရင်း ဘေးပတ်ဝန်းကျင်ရှိ အခြားအရာများနှင့် နီးကပ်သွားခြင်း မရှိဘဲ သီးသန့် တည်ရှိနေရမည် ဖြစ်သည်။

ပလူတိုသည် အထက်ပါ သတ်မှတ်ချက် ၃ ချက်အနက် ပထမနှင့် ဒုတိယ အချက်တို့နှင့် ကိုက်ညီသော်လည်း ရံဖန်ရံခါတွင် နေကို သီးသန့်



ဂြိုဟ် ၈ လုံးနှင့်ဂြိုဟ်ငယ် ၃ လုံး

လှည့်ပတ်နိုင်ခြင်း မရှိဘဲ နက်(ပ)ကျွန်းဂြိုဟ်၏ ကိုယ်ပိုင်လမ်းကြောင်းထဲသို့
ဝင်ရောက်တတ်သောကြောင့် ယင်းကို တင်းပြည့်ဂြိုဟ်အဖြစ်မှ ပယ်ဖျက်ကာ
ဂြိုဟ်ငယ်' တစ်လုံးသာ ဖြစ်ကြောင်း ကြေညာလိုက်သည်။

ဂြိုဟ်ငယ်အဓိပ္ပာယ်သတ်မှတ်ချက်

နိုင်ငံတကာနက္ခတ္တဗေဒအဖွဲ့အစည်း၏ သတ်မှတ်ချက်အရ ဂြိုဟ်
ငယ်တစ်လုံးသည် (၁) နေကို လှည့်ပတ်နေသော အရာ ဖြစ်ရမည်။ (၂)
ပကတိနီးပါး လုံးဝန်းနေရမည်။ (၃) နေကို လှည့်ပတ်ရင်း သွားပတ်ဝန်း
ကျင်ရှိ အခြားအရာများနှင့် နီးကပ်သွားသော အရာ ဖြစ်သည်။ (၄) အခြား
ဂြိုဟ်များကို လှည့်ပတ်နေသော လ မဖြစ်ရ။

သတ်မှတ်ချက်အသစ်အရ နေအဖွဲ့အစည်းတွင် ယခု အခါ ဂြိုဟ်
၈ လုံးသာ တရားဝင် ကျန်တော့ပြီး ဂြိုဟ်ငယ်စာရင်းတွင် ၃ ခု ဖြစ်လာ
သည်။ ယင်းတို့မှာ ဂြိုဟ်အဖြစ်မှ ပြုတ်လာသော ပလူတို၊ အသစ် တွေ့ရှိ
သည့် ၂၀၀၃ ယူဘီ ၃၁၃(ဝါ) ဇီနာနှင့် အကြီးဆုံးဂြိုဟ်သိမ် ဆီးရီးစ်တို့
ဖြစ်ကြသည်။ ဇီနာကို 'အီးရစ်' ဟူသော အမည်ဖြင့် ခေါ်ဝေါ်သုံးစွဲရန် ၂၀၀၆
ခုနှစ် စက်တင်ဘာလက တရားဝင် အတည်ပြုခဲ့သည်။

ဂြိုဟ်သိမ်ဘဝမှ ဂြိုဟ်ငယ်ဘဝသို့ အဆင့်တိုးမြှင့်ခြင်း ခံရသူ
ဆီးရီးစ်သည် မိုင် ၆၀၀ ခန့်အချင်းရှိပြီး ၁၈၀၁ ခုနှစ် ဇန်နဝါရီလက တွေ့
ရှိခဲ့သည်။ ဆီးရီးစ်သည် နေကို ၄ နှစ်ခွဲလျှင် ၁ ပတ်ပတ်သည်။ ယင်း၏
မျက်နှာပြင်ပေါ်တွင် ရေမချိုင့်ကြီးတစ်ခုရှိရာ အခြားဂြိုဟ်သိမ်တစ်ခုနှင့်
ဝင်တိုက်မိရာမှ ဖြစ်ပေါ်သည့် တွင်းဟု ယူဆကြသည်။ ဆီးရီးစ်တွင် ရေပါ
သည့် တွင်းထွက်သတ္တုများနှင့် ပါးလွှာသည့် လေထု ရှိမည်ဟု ထင်ကြေး
ပေးကြသည်။ ယင်းဂြိုဟ်ငယ်နှင့် ပတ်သက်၍ ပိုမိုသိရှိရန် အမေရိကန်၏
အာကာသယာဉ်တစ်စီးသည် ၂၀၁၄ ခုနှစ်တွင် ဆီးရီးစ်သို့ ရောက်ရှိလေ့လာ
မည်။

ဂြိုဟ် ၈ လုံး၊ ဂြိုဟ်ငယ် ၃ လုံးမှ လွဲ၍ နေအဖွဲ့အစည်းတွင်းရှိ
ကျန်အရာဝတ္ထုများကို "နေအဖွဲ့အစည်းရှိအငယ်စားအရာဝတ္ထုများ" ဟု
သတ်မှတ်ခေါ်ဝေါ်သည်။ ယင်းအမျိုးအစားတွင် ကိုင်ပါခါးပတ်ဝတ္ထုများ၊
ဂြိုဟ်သိမ်များ၊ ကြယ်တံခွန်များနှင့် ကျန်အရာအားလုံး ပါသည်။

ဆံပင်ဖားလျားချ၍လာသောကြယ်များ
(ကြယ်တံခွန်များ)

ဘော်ရယ်လီကြယ်တံခွန်

လွန်ခဲ့သော နှစ်သန်းပေါင်း ၄၆၀၀ ခန့် နေမိသားစု စတင်ဖွဲ့စည်းချိန်၌ နေနှင့်အလွန်ဝေး၍ အေးစက်သောအရပ်ရှိ ဖုန်မှုန့်များ၊ ရေခဲမှုန်များ၊ ကာဗွန် ဓာတ်ပေါင်းများမှ ကြယ်တံခွန်များ ဖြစ်ပေါ်လာခဲ့သည်။ ကြယ်တံခွန်၏ မူလအရွယ်အစားသည် သေးငယ်သဖြင့် ယင်းကို ကမ္ဘာမှမမြင်နိုင်ချေ။ နေမိသားစုအတွင်း စတင်ဝင်ရောက်ပြီး နေနှင့်နီးလာသည့်အခါမှ နေ၏အပူကြောင့် ကြယ်တံခွန်ထဲရှိ ရေခဲတို့သည် အငွေ့များဘဝသို့ ရောက်သွားသည်။ ယင်းအငွေ့တို့နှင့်အတူ ကြယ်တံခွန်ထဲရှိ ဖုန်မှုန့်များ၊ ဓာတ်ငွေ့များသည်လည်း နေ၏ အပူဓာတ်ကြောင့် လွတ်ထွက်လာကာ နေမှထွက်သော ဓာတ်မှုန်များ၏ တိုက်ခတ်မှုကြောင့် ကြယ်တံခွန် အဆန်နောက်မှ ရှည်လျားတောက်ပသော အမြီးတန်းကြီးသဖွယ် လိုက်နေသောအခါကျမှ မြင်ကြရသည်။ အမြီးတန်းသည် တစ်ခါတစ်ရံ ကမ္ဘာမှ မမြင်နိုင်အောင် တိုသော်လည်း တစ်ခါတစ်ရံ မိုင်သန်းပေါင်း များစွာ ရှည်လျားသည်။

အစက ကြယ်တံခွန်တို့သည် နေကို စက်ဝိုင်းပုံ လှည့်ပတ်သည်ဟု ထင်ခဲ့သော်လည်း ရှည်မျောမျော ဘဲဥပုံပတ်လမ်းဖြင့် လှည့်ပတ်ကြောင်း ၁၅၇၇ ခုနှစ်တွင် ပညာရှင် တိုင်ကို ဘရာဟာက မှန်ကန်စွာ ဖော်ထုတ်နိုင်

ခဲ့သည်။ နေကို လှည့်ပတ်ရာ၌ ကြယ်တံခွန်၏အဆန်(သို့မဟုတ်) ခေါင်းပိုင်းသည် နေကို ဦးတိုက်သောအနေအထားဖြင့် လှည့်ပတ်သည်။ နေနားကပ် နေချိန်၌ ကြယ်တံခွန်၏အမြန်နှုန်းသည် ၁ နာရီလျှင် မိုင် ၁ သန်းကျော်နှုန်းသို့ ရောက်နိုင်သော်လည်း နေနှင့် ဝေးသွားချိန်တွင်မူ ၁ နာရီ မိုင် ၇၀၀ မျှသာ ရှိတော့သည်။

စင်စစ်ကြယ်တံခွန်သည် ဂြိုဟ်၊ ဂြိုဟ်သိမ်နှင့် ဥက္ကာခဲများကဲ့သို့ အစိုင်အခဲနှင့် ဓာတ်ငွေ့အစုအဝေးမျှသာ ဖြစ်သော်လည်း အမြီးတန်း၏ထူးခြားသော မြင်ကွင်းကြောင့် ရှေးခေတ်လူတို့၏ စိတ်တွင် ထင်ယောင်ထင်မှားသံသယ များစွာ ဖြစ်ပေါ်ခဲ့သည်။ အမြီးတန်းကို အစွဲပြု၍ ကြယ်တံခွန်ကို လက်တင်ဘာသာဖြင့် stella cometa (ဆံပင်ဖားလျားနှင့် ကြယ်)ဟု ခေါ်ရာမှ အင်္ဂလိပ် ဘာသာဖြင့် comet ဟု တွင်လာသည်ဟု ဆိုသည်။ အချို့ကမူ comet သည် ဆံရှည်ကိုယ်တော်ဟု အဓိပ္ပာယ်ရသော ဂရိစကား kométes မှ ဆင်းသက်လာသည်ဟု ပြောကြသည်။

ကြယ်တံခွန်တစ်ခု

အယူသီးမှုလော တကယ်လော

ကြယ်တံခွန်ကို မကောင်းဆိုးဝါး ဖြစ်ရပ်များ စတင်မည့် နိမိတ်ဟု အယူသီးစွာ တွေးထင်သူများလည်း ရှိခဲ့သည်။ ထိုသူတို့ ပြောစရာ ဖြစ်လောက်အောင်လည်း ကြယ်တံခွန် ပေါ်ချိန်နှင့် ကမ္ဘာတွင် ထူးခြားဖြစ်ရပ်များ ပေါ်ပေါက်ချိန်တို့ တိုက်ဆိုင်နေခဲ့သည်။ ဥပမာ ဟာလီကြယ်တံခွန် ၁၄၅၆ ခုနှစ်က ပေါ်ထွန်းချိန်သည် တူရကီတို့ ဥရောပတိုက်ကို သိမ်းပိုက်ရန် ခြိမ်းခြောက်နေချိန် ဖြစ်သည်။ ထို့အတူ လန်ဒန်မြို့၌ မီး အကြီးအကျယ် လောင်သည့် ၁၆၆၆ ခုနှစ်တွင် ကြယ်တံခွန် ပေါ်သကဲ့သို့ ပြင်သစ်ဧကရာဇ် နပိုလီယံ မွေးသည့် ၁၇၆၉ ခုနှစ်တွင် ကြယ်တံခွန် ပေါ်ခဲ့သည်။ ဟာလီကြယ်တံခွန် ပေါ်သည့် ၁၈၃၅ ခုနှစ်တွင် မွေးဖွားသည့် စာရေးဆရာ မတ်တွိန်းသည် ယင်းကြယ်တံခွန်ကို ထပ်မြင်ရမည့် ၁၉၁၀ ပြည့်နှစ်တွင် သူသေမည် ဟု ကြိုပြောခဲ့သည်။ ပြောသည့်အတိုင်းလည်း ဟာလီကြယ်တံခွန်ထပ်ပေါ်ချိန် ၁၉၁၀ ပြည့်နှစ် ဧပြီလ ၂၁ ရက်နေ့တွင် မတ်တွိန်း သေဆုံးသွားသည်။

ကြယ်တံခွန်အများစုသည် နေအဖွဲ့အစည်းတွင်းသို့ အချိန်မှန် ဝင်ရောက် လာတတ်သော်လည်း အစက ယင်းဖြစ်စဉ်ကို သတိမပြုမိခဲ့ကြချေ။ အင်္ဂလိပ်ပညာရှင်အက်ဒမန်ဟာလီကမူ ၁၅၃၁ ခုနှစ်နှင့် ၁၆၀၇ ခုနှစ်တို့တွင် ပေါ်ခဲ့သော ကြယ်တံခွန်သည် ၁ ခုတည်းသာ ဖြစ်မည်ဟု ပြောကာ ယင်း၏ လမ်းကြောင်းကို တွက်ချက်၍ အဆိုပါကြယ်တံခွန်သည် ၁၇၅၈ ခုနှစ်ထဲတွင်လည်း ထပ်ပေါ်ဦးမည်ဟု တင်ပြခဲ့သည်။ ဟာလီပြောသကဲ့သို့ပင် ယင်းကြယ်တံခွန်သည် ၁၇၅၈ ခုနှစ် ခရစ်စမတ် အချိန်တွင် ထပ်ပေါ်ခဲ့သည်။ အက်ဒမန် ဟာလီသည်မူ ၁၇၄၂ ခုနှစ်ကတည်းက သေဆုံးသွားခဲ့၍ သူ့တွက်ဆချက် မှန်သည်ကို သိမသွားခဲ့ပေ။ ယင်းကြယ်တံခွန်ကို ဟာလီကို ဂုဏ်ပြု၍ ဟာလီကြယ်တံခွန်ဟု အမည်ပေးခဲ့သည်။

ကြယ်တံခွန်တို့သည် နေအဖွဲ့အစည်းအတွင်းသို့ လားရာတစ်ဖက်တည်းမှ ဝင်လာခြင်းမဟုတ်ဘဲ ဘက်ပေါင်းစုံမှဝင်လာကြရာ ယင်း

တို့ တည်ရာဇာစ်မြစ်သည် နေမိသားစုကို အဘက်ဘက်မှ ဝိုင်းရံတည်ရှိနေသည့် သဘောပင် ဖြစ်သည်။ ၁၉၅၀ ပြည့်နှစ်က ဒတ်(ချ်) သိပ္ပံ ပညာရှင် ယန့်ဥသည် ကြယ်တံခွန် ၄၆ ခု၏ ပတ်လမ်းများကို လေ့လာပြီး အချို့ကြယ်တံခွန်တို့သည် အေယူ ၁၀၀၀၀၀ အကွာမှပင် ရောက်လာကြကြောင်း တင်ပြခဲ့သည်။ တစ်နည်းပြောရလျှင် ကမ္ဘာနှင့်နေအကွာအဝေး၏ အဆ ၁၀၀၀၀၀ အကွာမှ လာခဲ့ကြသည်။

ဇာစ်မြစ်

ကြယ်တံခွန်တို့၏ဇာစ်မြစ်ကို စတင် တွက်ချက် ဖော်ထုတ်နိုင်ခဲ့သည့် ပညာရှင်ယန့်ဥကို ဂုဏ်ပြု၍ ယင်းဒေသကို "ဥ တိမ်တိုက်"ဟု အမည်ပေးသည်။ တိမ်တိုက်ဟု ဆိုသော်လည်း အမှန်တွင် ကမ္ဘာ့လေထုထဲရှိ တိမ်တိုက်များကဲ့သို့ ရေငွေ့များနှင့်ဖွဲ့စည်းထားခြင်း မဟုတ်ချေ။ အစိုင်အခဲ ကြီးငယ် များစွာဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားသည်။ ကမ္ဘာမှ ဝေးလံလွန်းသဖြင့် အား အလွန်ကောင်းသော တယ်လီစကုပ်များဖြင့် ကြည့်လျှင်သော်မှ တိမ်တိုက်သဖွယ် မှုန်ဝါးဝါးသာ မြင်နိုင်၍ ဥတိမ်တိုက် ဟု တင်စားခေါ်ဝေါ်ခြင်း ဖြစ်သည်။

ဥတိမ်တိုက်သည် နေမိသားစုကို ဘက်ပေါင်းစုံမှ ဝိုင်းပတ်ထားပြီး အေယူ ၅၀၀၀၀ မှ ၁၀၀၀၀ ခန့် ထုထဲမည်ဟုလည်း တွက်ချက်ရရှိသည်။ ဥတိမ်တိုက်ထဲတွင် ကြယ်တံခွန်တို့သည် တစ်ခုနှင့် တစ်ခု မိုင်ပေါင်း ရာနှင့်ချီ၍ တစ်ခါတစ်ရံ သန်းနှင့် ချီ၍ ဝေးကွာစွာ တည်ရှိသည်။ ဥတိမ်တိုက်၏ အလယ်ဗဟိုတွင် ကြယ်တံခွန်များ သိပ်သည်းစွာ ရှိကြပြီး အနားစွန်းများတွင် အရေအတွက် နည်းသည်။ ယင်းတို့အနီးအနားမှ ကြယ်တစ်လုံး ဖြတ်သွား၍ ကြယ်၏ ဆွဲငင်အားကြောင့် ဥတိမ်တိုက်ထဲမှ ထွက်လာပြီး နေအဖွဲ့အစည်းအတွင်းသို့ ရောက်လာကာ ကမ္ဘာမှ လှမ်းမြင်ရခြင်းကို ကြယ်တံခွန် ပေါ်သည်ဟု ခေါ်ကြသည်။ အုပ်စုဖွဲ့ တည်ရှိနေရင်း တစ်ခုနှင့်တစ်ခု နီးကပ်လာလျှင် (သို့မဟုတ်) တိုက်မိကြလျှင်လည်း ဥတိမ်တိုက်ထဲမှ ကြယ်တံခွန်

တို့ လွတ်ထွက်လာတတ်သည်။ ဥတိမ်တိုက်ထဲမှ ထွက်လာသော ကြယ်တံခွန်တို့သည် နေကို တစ်ပတ်ပတ်မိရန် နှစ်သန်းပေါင်း ၃၀ အထိ ကြာတတ်သည်။

ကိုင်ပါခါးပတ်မှလည်းလာ

ပညာရှင် ဂျရတ်ကိုင်ပါကမူ ကြယ်တံခွန်တိုင်းသည် ဥတိမ်တိုက်မှ လာကြသည်မဟုတ်၊ ဥတိမ်တိုက်ထက် ကမ္ဘာနှင့် ပိုနီးသော အရပ်မှလည်း ရောက်လာသည်ဟု ၁၉၅၁ ခုနှစ်တွင် တင်ပြသည်။ အချို့သော ကြယ်တံခွန်များသည် နှစ်အနည်းငယ်အတွင်း နေအဖွဲ့အစည်းတွင်းသို့ တစ်ကျော့ပြန်လာတတ်သော်လည်း အချို့သည်မူ နှစ်ရာပေါင်းများစွာကြာမှ တစ်ကျော့ပြန်လာသည်။ ဂျရတ်ကိုင်ပါက နှစ် ၂၀၀ နှင့် အထက်ကြာမှ နေမိသားစုတွင်း တစ်ခေါက် ပြန်လာသော ကြယ်တံခွန်များသည် ဥတိမ်တိုက်မှ လာကာ ယင်းထက် စော၍ ပြန်လာတတ်သော ကြယ်တံခွန်များသည်မူ နက်(ပ) ကျွန်းအလွန် ပြင်ပဒေသတစ်နေရာမှ လာကြောင်း၊ ယင်းဒေသတွင် ဥတိမ်တိုက်မှာကဲ့သို့ ကြယ်တံခွန်နှင့် အခြားအစိုင်အခဲများ စုဝေးတည်ရှိကြကြောင်း ပြောကြားခဲ့သည်။

နေမှ အေယူ ၃၀ မှ ၅၀ အကွာတွင် ရှိသော အဆိုပါ ကြယ်တံခွန်နှင့် အခြားအစိုင်အခဲများစုဝေးရာအရပ်ရှိရာကို စတင်တွက်ချက် တင်ပြသူ ဂျရတ်ကိုင်ပါအား ဂုဏ်ပြု၍ "ကိုင်ပါခါးပတ်"ဟု အမည်ပေးထားသည်။ ကိုင်ပါခါးပတ်တည်ရှိမှုကို သိပ္ပံပညာရှင်များက သင်္ချာနည်းဖြင့် တွက်ချက်လက်ခံထားသော်လည်း မျက်မြင်အားဖြင့်မူ ၁၉၉၂ ခုနှစ်တွင်မှ ကိုင်ပါခါးပတ်တွင်းရှိ အစိုင်အခဲများကို စတင်တွေ့ရှိခဲ့သည်။ ပညာရှင် ဂျရတ်ကိုင်ပါ က ကြိုတင်တွက်ချက်တင်ပြပြီး နှစ်ပေါင်း ၄၀ ခန့်ကြာမှ လက်တွေ့ သက် သေပြနိုင်ကြခြင်း ဖြစ်သည်။

ယနေ့အထိ ကြယ်တံခွန်များ အပါအဝင် 'ကိုင်ပါခါးပတ်ဝတ္ထုများ'

၇၀၀၀၀ ခန့်ကို ဆက်တိုက်တွေ့ရှိခဲ့ကြသည်။ ယင်းအရာ အများစုမှာ အချင်း ကီလိုမီတာ ၁၀ မှ ၅၀ အတွင်းတွင်သာ ရှိကြ၍ သေးငယ်သည့် အပြင် မှေးမှိန်ဖျော့တော့သဖြင့် ကမ္ဘာမှ အလွယ်တကူ မမြင်နိုင်ကြချေ။

ဥတိမ်တိုက်နှင့် ကိုင်ပါခါးပတ်ထဲမှ နေမိသားစုတွင်းသို့ နှစ်စဉ် ဝင်ရောက်လာနေသော ကြယ်တံခွန်ပေါင်း ထောင်နှင့်ချီ၍ ရှိနိုင်သော်လည်း နေအဖွဲ့အစည်း အတွင်းပိုင်းအထိ ကမ္ဘာနှင့် နီးကပ်စွာ ရောက်ရှိသော ကြယ်တံခွန်များမှာ ရာဂဏန်းမျှသာ ရှိသည်။ ယင်းတို့ထဲမှ ကမ္ဘာမှ သာမန် မျက်စိနှင့် မြင်နိုင်အောင် တောက်ပထွန်းလင်းသော ကြယ်တံခွန် အရေအတွက်မှာ မပြောပလောက်ချေ။

ဘာကြောင့် လေ့လာ

ကြယ်တံခွန်များသည် နေမိသားစု တည်ဦးစ ကမ္ဘာ ဟူ၍ စတင် ပေါ်ထွန်းလာခဲ့ချိန်ကတည်းက ကမ္ဘာကို အဟုန်ပြင်းစွာဖြင့် ဝင်ဆောင့်နေ ခဲ့သည်။ ယင်းကြယ်တံခွန်များတွင် သက်ရှိဖြစ်ပေါ်ရန် အခြေခံလိုအပ်ချက် ဖြစ်သော ကာဘွန် အခြေပြု မော်လီကျူးများလည်း ပါလာသဖြင့် ကမ္ဘာပေါ် ၌ သက်ရှိတို့ စတင်ပေါ်ပေါက်လာရသည်ဟု အချို့က ယူဆကြသည်။ ယင်း ယူဆချက် မှန်မမှန် အဖြေထုတ်နိုင်ရန် ကြယ်တံခွန်များကို အသေး စိတ် လေ့လာရန် လိုအပ်သည်။

ကြယ်တံခွန်များသည် လွန်ခဲ့သော နှစ်ပေါင်း သန်း ၄၆၀၀ အချိန် မှ ယခု အထိ များစွာ ပြောင်းလဲမှု မရှိသေးသော အရာများ ဖြစ်၍ကြယ်တံခွန် လေ့လာချက်များမှ ကမ္ဘာဦး အခြေအနေကို သာမက အခြားဂြိုဟ်များ ဖြစ် ပေါ်ပုံကိုလည်း သိခွင့်ရနိုင်သည်။

ကြယ်တံခွန်များသည် နေမိသားစုအတွင်း လှည့်လည်ရင်း ကမ္ဘာ ကို ဖြတ်သွားခဲ့သည်တို့ ရှိသည်။ လွန်ခဲ့သော နှစ် ၆၅ သန်းက ကမ္ဘာနှင့် ကြယ်တံခွန်တစ်ခုတို့ ထိပ်တိုက်တိုးမိကြရာ ကြယ်တံခွန်တွင်ပါသော အစိုင်

အခဲများ ကမ္ဘာမြေပြင်ပေါ် ကျရောက်မှုကြောင့် ဒိုင်နိုဆောများ အပါအဝင် ကမ္ဘာ့ သက်ရှိ သတ္တဝါများ ၄ ပုံ ၃ ပုံခန့် မျိုးတုံးပျောက်ကွယ်သွားခဲ့ဖူးသည်။ ယင်းအဖြစ်မျိုးကို ရှောင်ရှားနိုင်ရန် ကြယ်တံခွန်များ၏ လမ်းကြောင်းကို လေ့လာထားရန် လိုအပ်သည်။

ကြယ်တံခွန်တို့ကို ကမ္ဘာပေါ်မှ တယ်လီစကုပ်များဖြင့် လှမ်း၍ လေ့လာနိုင်သည်။ သို့သော် အလှမ်းဝေးသည့်အပြင် ကမ္ဘာလေထုတည်း ဟူသော အဆီးအတားကြောင့် စိတ်တိုင်းကျ မြင်ကွင်းကို မရနိုင်သဖြင့် အတွင်းကျကျ သိရှိလိုကြသော ပညာရှင်များ၏ ကြယ်တံခွန် ဗဟုသုတ မွတ်သိပ်မှုကို မဖြည့်ဆည်းပေးနိုင်ခဲ့ချေ။ ဥပမာ ဟာလီကြယ်တံခွန်တွင် မသန့်စင်သော ရေခဲနှင့် ဆီးနှင်းများကိုသာ တွေ့ရမည်ဟု အစက ထင်ခဲ့ရာ နောက်ပိုင်းလေ့လာချက်များအရ မည်းနက်နေသော မျက်နှာပြင်ကို တွေ့ရ သည်၌ များစွာ အံ့အားသင့်ခဲ့ကြသည်။ ထိုသို့ ပဟေဠိဆန်သော ကြယ်တံခွန် များ၏ လျှို့ဝှက်ချက်ကို ဖော်ထုတ်ရန် ကမ္ဘာပေါ်မှ လေ့လာနေရုံဖြင့် မရ တော့သဖြင့် အာကာသယာဉ်များကို ကြယ်တံခွန်ရှိရာသို့ စေလွှတ်ကြသည်။

ကြယ်တံခွန်များ အနီးသို့ ချဉ်းကပ်၍ လေ့လာနိုင်သော ပထမ အာကာသယာဉ်မှာ အမေရိကန်နှင့် ဥရောပ အာကာသ အေဂျင်စီ၏ အိုင်စီ အီး ခေါ် နိုင်ငံတကာ ကြယ်တံခွန် လေ့လာရေးယာဉ် ဖြစ်သည်။ ယင်းယာဉ် သည် ၁၉၈၅ ခုနှစ်က ဂီယာကိုဘီနီဇင်းနား ကြယ်တံခွန်၏ အမြီးပိုင်းကို ဖြတ်၍ လည်းကောင်း၊ ၁၉၈၆ ခုနှစ် မတ်လတွင် ဟာလီ ကြယ်တံခွန်ကို မိုင် ၂၈ သန်းအကွာမှ လည်းကောင်း လေ့လာခဲ့သည်။ အလားတူ အမေရိ ကန် ဒိ(ပ်)စပေ့စ်–၁ ယာဉ်သည်လည်း ၂၀၀၁ ခုနှစ်က ဘော်ရယ်လီ ကြယ် တံခွန်ကို မိုင် ၁၀၀၀ ကျော်အကွာမှ ဖြတ်၍ စူးစမ်းသည်။ ဥရောပ နိုင်ငံ များ၏ ဂီယော့တိုယာဉ်၊ ဂျပန်၏ ဆူဆေအိနှင့် ဆာကီဂါကေ ယာဉ်များ၊ ဆိုဗီယက်တို့၏ ဗီဂါ–၁ နှင့် ဗီဂါ–၂ တို့သည် ကြယ်တံခွန်များကို အနီးကပ် လေ့လာနိုင်ခဲ့သော ယာဉ်များ ဖြစ်ကြသည်။

ကြယ်တံခွန်အမှုန်ကိုသယ်လာ

ကြယ်တံခွန်လေ့လာရေးတွင် ကဏ္ဍသစ်တစ်ရပ် ဖွင့် လှစ်နိုင်သည့် 'ကြယ်တာရာမှ အမှုန်အမွှားများ'ဟု အဓိပ္ပာယ် ရသည့် 'စတားဒပ်စ်' အာကာသယာဉ်ကို ၁၉၉၉ ခုနှစ် ဖေဖော်ဝါရီလ ၇ ရက်နေ့က ဗင်းလ်-၂ ကြယ်တံခွန်သို့ ဦးတည် ပစ်လွှတ်ခဲ့သည်။ စတားဒပ်စ်သည် ၂၀၀၄ ခုနှစ် ဇန်နဝါရီလ ၂ ရက်နေ့က ကမ္ဘာမှ မိုင်ပေါင်း ၂၄၂ သန်းမျှ ဝေးသည့် နေရာ၌ ဗင်းလ်-၂ ကြယ်တံခွန်အမြီးထဲသို့ ဖြတ်သန်း ဝင်ရောက်သည်။ အချင်း ၃ မိုင်ခွဲရှိသည့် ကြယ်တံခွန်အဆန်ကို ၁၄၃ မိုင် အကွာမှ ဓာတ်ပုံ ရိုက်ယူကာ ကမ္ဘာသို့ ပြန်လည်ပေးပို့ သည်။ စတားဒပ်စ်သည် ၁ နာရီလျှင် မိုင် ၁၄၀၀၀ နှုန်းဖြင့် ပျံသန်းရင်း ကြယ်တံခွန်အမြီးပိုင်းတွင် ပါဝင်သော အမှုန်အမွှားတို့ကို စုဆောင်းရယူနိုင်ခဲ့သည်။

စတားဒပ်စ်အာကာသယာဉ်သည် သယ်ဆောင်၍ ၂၀၀၆ ခုနှစ် ဇန်နဝါရီလတွင် ကမ္ဘာအနီးသို့ ချဉ်းကပ်ပြီး ကြယ်တံခွန် အမှုန်အမွှားများ ပါသော အစိတ်အပိုင်းကို မြေပြင်ပေါ်သို့ လွှတ်ချပြီးနောက် ခရီးစဉ် အဆုံး သတ်ခဲ့သည်။ မြေပြင်ပေါ်အကျတွင် ယာဉ်ချို့ယွင်းမှုကြောင့် "ညင်သာစွာ" မကျဘဲ အဟုန်ပြင်းစွာဆောင့်မိသော်လည်း သယ်ယူလာသည့် ကြယ်တံခွန် အမှုန်အမွှားများမှာ ထိခိုက်ပျက်စီးခြင်း မရှိလှပဟု သိရသည်။ အာကာသ စူးစမ်းရေးသမိုင်းတွင် ယင်းသို့ လုပ်ဆောင်နိုင်ခြင်းသည် ပထမဆုံး အကြိမ် ပင် ဖြစ်သည်။

ကြယ်တံခွန်ကိုဝင်တိုက်

၁၉၉၆ ခုနှစ်တွင် အလန်ဒီလာမဲနှင့် မိုက်ဘယ်လ်တန်ဆိုသူ ပညာရှင် ၂ ဦးတို့သည် အာကာသယာဉ်ဖြင့် ကြယ်တံခွန်ကို ဝင်တိုက်၍ ကြယ်တံခွန်မျက်နှာပြင်တွင် တွင်းကြီး ဖြစ်ပေါ်စေခြင်းဖြင့် ကြယ်တံခွန်များ၏ အတွင်းပိုင်းကို လေ့လာရန် ဆိုင်ရာ အာဏာပိုင်များထံ တင်ပြခဲ့သည်။ ယင်း

စိတ်ကူးကို အမေရိကန် နာဆာအဖွဲ့က လက်ခံကာ တင်ပယ်လ်-၁ အမည်ရှိ ကြယ်တံခွန်ကို ဝင်တိုက်ရန် ဒိ(ပ်)အင်ပတ်အမည်ရှိ အာကာသယာဉ်ကို ၂၀၀၅ ခုနှစ် ဇန်နဝါရီလ ၁၂ ရက်နေ့က လွှတ်တင်ခဲ့သည်။

ယင်းယာဉ်သည် ပင်မယာဉ်နှင့် အင်ပတ်တာဟုခေါ်သော ကြယ်တံခွန်တိုက်ယာဉ် ၂ စီးတွဲ ဖြစ်သည်။ အာကာသယာဉ်သည် ကြယ်တံခွန်မှ မိုင် ၅၅၀၀၀၀ မိုင်အကွာသို့အရောက် ၂၀၀၅ ခုနှစ် ဇူလိုင်လ ၃ ရက်နေ့တွင် အင်ပတ်တာသည် ပင်မယာဉ်မှ ခွဲထွက်ကာ နောက်တစ်နေ့ ဇူလိုင်လ ၄ ရက်နေ့တွင် တင်ပယ်လ်-၁ ကြယ်တံခွန်ကို ၁ နာရီလျှင်မိုင် ၂၂၈၀၀ နှုန်းနှင့် ဝင်တိုက်သည်။ ဝင်မတိုက်မီကလေးတွင် အင်ပတ်တာပေါ်ပါ ကင်မရာများဖြင့် ကြယ်တံခွန်၏ အနီးကပ် ဓာတ်ပုံများကို ရိုက် ယူ၍ ကမ္ဘာသို့ပြန်လည်ပေးပို့ခဲ့သည်။ ဝင်တိုက်ချိန်တွင် ယာဉ်နှင့် ကြယ်တံခွန်တို့သည် ကမ္ဘာမှ မိုင် ၈၃ သန်းအကွာ၌ ရှိနေသည်။

အာကာသယာဉ်က ကြယ်တံခွန်ကို ဝင်တိုက်ပြီးနောက်

ထမင်းစားစားပွဲ တစ်လုံးအရွယ်ရှိပြီး အလေးချိန် ပေါင် ၈၂၀ လေးသောအင်ပတ်တာနှင့် တင်ပယ်လ်-၁ ကြယ်တံခွန် တိုက်မှုကြောင့် ကြယ်တံခွန် မျက်နှာပြင်တွင် ဘောလုံးကွင်း တစ်ကွင်းစာမျှ ကျယ်ပြီး ပေ ၁၀၀ ခန့်အထိ နက်သော တွင်းကြီးဖြစ်ပေါ်သည်။ တွင်းထဲတွင် ပေါ်လာ

သော ကြယ်တံခွန်၏ မြေသားများ၊ လွင့်စဉ်ထွက်လာသော မြေမှုန့်များနှင့် ခေတ်ငွေ့များကို ပင်မယာဉ်က မိုင် ၃၀၀ အကွာမှ ရိုက်ယူ တိုင်းတာသည်။ ယင်းဖြစ်စဉ်များကို ဟပ်ဘဲလ်၊ ချန်ဒရာ၊ စပစ်ဇာ စသော အာကာသယာဉ်များဖြင့် သာမက ကမ္ဘာပေါ်ရှိ တယ်လီစကုပ်များဖြင့်လည်း ကြည့်ရှု မှတ်တမ်းတင်ခဲ့သည်။

စပစ်ဇာတယ်လီစကုပ်တွင် ပါသော အနီအောက် ရောင်ခြည်တိုင်းကိရိယာများဖြင့် လေ့လာချက်အရ ယခင်က သိပြီး ဖြစ်သည့် ကမ္ဘာပေါ်ရှိ သဲလုံးအရွယ်ထက်ပင် သေးငယ်သော ဆီလီကိတ်ခေတ်ပေါင်းများအပြင် နွံ့မှုန်များ၊ ကာဘွန်နိတ်နှင့် ဟိုက်ဒရိုကာဘွန်ခေတ်ပေါင်းများ၊ သံခေတ်ပါသော ခေတ်ပေါင်းများလည်း တင်ပယ်လ်-၁ ကြယ်တံခွန်ထဲမှ ထွက်ပေါ်လာကြောင်း သိရှိခဲ့သည်။

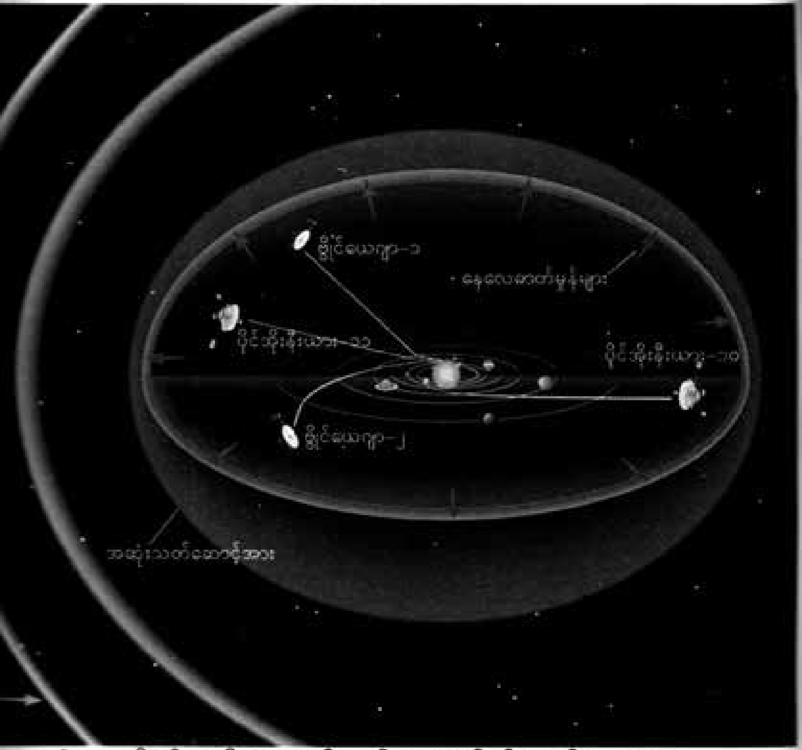
အထူးသဖြင့် ကာဘွန်နိတ်နှင့် နွံ့တို့ကို တွေ့ရမှုသည် ထူးခြားလှသည်။ ရေရှိသော နေရာများ၌သာ တွေ့နိုင်သည့် ကာဘွန်နိတ်နှင့် နွံ့တို့ကို တင်ပယ်လ်-၁ ကြယ်တံခွန်၌ တွေ့ရခြင်းသည် ကြယ်တံခွန်များတွင် ရေသည် အရည်အသွင်ဖြင့် ရှိနေသည်ဟူသောအချက်ကို ညွှန်ပြလိုက်ခြင်းပင် ဖြစ်သည်။

အံ့အားသင့်ဖွယ်ရာ နောက်တစ်ချက်မှာ တင်ပယ်လ်-၁ ကြယ်တံခွန်မှ ထွက်ပေါ်လာသော အရာဝတ္ထုများသည် မယုံကြည်နိုင်လောက်ဖွယ် ပွရောင်းကြွပ်ဆတ်နေကြောင်း တွေ့ခဲ့ရသည်။ အချို့သည် ကိုင်လိုက် လျှင် အလွယ်တကူ ကြေကျ သွားနိုင်သည့် အစိုင်အခဲငယ်များ၊ အမှုန်များ ဖြစ်နေသည်။

နောက်ဆုံးတွေ့ရှိချက်ဖြစ်သည့် ကြယ်တံခွန်ပေါ်ပါ မြေသားနှင့် ခေတ်ပစ္စည်းများ၏ ကြွပ်ဆတ်မှု ပွရောင်းမှုသည် ပညာရှင်များကို အံ့အားသင့်စေသည်သာမက ဥရောပ အာကာသအေဂျင်စီကို အကျပ်ရိုက်စေသည့် တွေ့ရှိချက်လည်း ဖြစ်သည်။ အဘယ့်ကြောင့် ဆိုသော် ကြယ်တံခွန်၏ မြေသားများသည် ကမ္ဘာ့မြေသားများနှင့်အလားတူ အတန်အသင့် မာကျော နေမည်ဟု ယူဆကာ ဥရောပ အာကာသအေဂျင်စီသည် ကြယ်တံခွန်ပေါ် ဆင်းသက်လေ့လာမည့် အာကာသယာဉ်တစ်စီးကိုပင် စေလွှတ်ထား သဖြင့် လမ်းခုလတ်သို့ပင် ရောက်နေသည်။

ရိုဆက်တာဟု အမည်ပေးထားသော ယင်းအာကာသယာဉ်သည် ချာယူမော့ဗ်-ဂရာစီမင်ကိုအမည်ရှိ ကြယ်တံခွန်ဆီသို့ ဦးတည် ပျံသန်း လျက်ရှိသည်။ ရိုဆက်တာသည် ၂၀၁၄ ခုနှစ်တွင် ယင်းကြယ်တံခွန်သို့ ရောက်သော် နှစ်ပိုင်းခွဲလျက် တစ်ပိုင်းသည် ကြယ်တံခွန်၏ အဆန်ပေါ်သို့ ဆင်းသက်ကာ နောက်တစ်ပိုင်းသည် ကြယ်တံခွန်နှင့် ကပ်၍ လိုက်ပါ ပျံသန်းရင်း လေ့လာကာ အချက်အလက်များကို ကမ္ဘာသို့ ပြန်လည်ပေးပို့မည်။ ချာယူမော့ဗ်-ဂရာစီမင်ကို ကြယ်တံခွန်၏ မျက်နှာပြင်သည်လည်း တင်ပယ်လ်-၁ ရှိ အရာများကဲ့သို့ ကြွပ်ဆတ်နေပါက အာကာသယာဉ် ဆင်းသက်ရပ်နားရန် မဖြစ်နိုင်ဘဲ ဆင်းသည်နှင့် "မြေမြှုပ်" ခံရမည့် အန္တရာယ် ရှိနေသည်။

နယ်စပ်ဆီသို့ လှမ်းမျှော်ကြည့်လျှင်



နေအဖွဲ့အစည်း၏အစွန်အဖျားနှင့် ယင်းဒေသသို့ ဦးတည်နေသော အာကာသယာဉ်များ

အနန္တစကြဝဠာ ဆိုသည့် စကားအတိုင်း စကြဝဠာ၏ ကြီးမားကျယ်ပြောမှုကို လူတို့၏ အသိဉာဏ်နှင့် တိုင်းတာသိရှိရန် မဖြစ်နိုင်သေးချေ။ စကြဝဠာ တစ်ခုလုံး၏ အကျယ်အဝန်းကို မဆိုထားဘိ၊ စကြဝဠာတွင်းရှိ အလွန် သေးငယ်သော အစက်ကလေးတစ်စက်မျှသာ ဖြစ်သည့် နေအဖွဲ့အစည်း ၏ နယ်နိမိတ်ကိုပင်လျှင် သိပ္ပံနည်းဖြင့် အတိအကျ မတိုင်းတာနိုင်သေးဘဲ အကြမ်းမျှသာ မှန်းဆတွက်ချက်နိုင်ကြသေးသည်။

နယ်မြေဒေသတစ်ခု၏ နယ်ခြားဆိုသည်မှာ ယင်းဒေသသားတို့ ရောက်ရှိနေထိုင်ရာ အပိုင်းအခြားဟု ယေဘုယျ နားလည်ရသကဲ့သို့ နေအဖွဲ့ အစည်း၏ နယ်ခြားသည်လည်း နေအဖွဲ့အစည်းဝင် အရာဝတ္ထုများ အဝေး ဆုံး ရောက်ရှိပျံ့နှံ့ရာ ဒေသ အပိုင်းအခြားပင် ဖြစ်သည်။ နေအဖွဲ့အစည်းဝင် အရာဝတ္ထုများအနက် နေမှ အဝေးဆုံးသို့ ရောက်ရှိသွားလာနိုင်သော အရာ များမှာ နေမှ ထွက်ပေါ်လျက်ရှိသည့် နေလေခေါ် ဓာတ်မှုန်များပင် ဖြစ်သည်။ ထို့ကြောင့် နေလေဓာတ်မှုန်များ အဝေးဆုံးရောက်ရှိကြသည့် နေရာကို နေ အဖွဲ့အစည်း၏ နယ်နိမိတ်ဟု သတ်မှတ်ကြသည်။

နေလေဓာတ်မှုန်တို့သည် ၁ စက္ကန့်လျှင် မိုင် ၂၀၀ မှ မိုင် ၄၀၀ နီးပါးခန့်အထိ နှုန်းဖြင့် နေမှ စဉ်ဆက်မပြတ် ထွက်ပေါ်ရွေ့လျားနေကြ

သည်။ နေလေတို့သည် နေမှ ထက်အောက်ဘေးဘီ ဝန်းကျင် အရပ်ရပ်သို့ ဖြာထွက်နေကြသည်။ နေသည် ၁ နာရီလျှင် မိုင် ၅၆၀၀၀၀ နှုန်းဖြင့် စကြဝဠာတွင်း၌ လှည့်လည်သွားလာနေရာ နေလေဓာတ်မှုန်များက ဧရာမ ပူဖောင်းကြီးတစ်ခု သဖွယ် နေကို ပိုင်းပတ်ငုံအုပ်လိုက်ပါနေသည်။ နေလေများနည်းတူ အခြားသောကြယ်များမှ ဓာတ်မှုန်တို့သည်လည်း ဆိုင်ရာကြယ်များကို ငုံအုပ်လိုက်ပါရင်း စကြဝဠာအတွင်း ရွေ့လျားသွားလာနေကြသည်။

ယင်းသို့သွားလာရင်း နေ၏ ဓာတ်မှုန်ပူဖောင်းနှင့် အိမ်နီးနားချင်း ကြယ်တို့၏ ဓာတ်မှုန်ပူဖောင်းတို့ တစ်ခုနှင့် တစ်ခု ထိပ်တိုက်တိုးမိကြသည်။ နေလေတို့သည် နေအဖွဲ့အစည်း၏ အဝန်းအဝိုင်းတွင်း၌ မိမိတို့ စိတ်ကြိုက် အတားအဆီး အခုအခံ မရှိ သွားနေကြရာမှ အခြားကြယ်များမှ ဓာတ်မှုန်များနှင့် စတင်ထိတွေ့မိကြသောအခါ တိုးတိုက်မိသည့်ဆောင့်အားကြောင့် နေလေတို့၏ အမြန်နှုန်းသည် သိသာစွာ လျော့ကျသွားသည်။ နေအဖွဲ့အစည်း နယ်နိမိတ် အဆုံးသတ်ခါနီးတွင် ကြုံတွေ့ရသော ဆောင့်အား ဖြစ်၍ 'အဆုံးသတ် ဆောင့်အား' ဟု ခေါ်ကြသည်။ လေ့လာတွေ့ရှိချက်များအရ နေလေဓာတ်မှုန်များ အဆုံးသတ်ဆောင့်အားဒဏ်ကို ခံရသော နေရာသည် နေမှ ၇၅ အေယူနှင့် အေယူ ၉၀ အတွင်း၌ ရှိသည်။

အဆုံးသတ်

ထိုနေရာမှလွန်၍ နေမှ အေယူ ၉၀ မှ အေယူ ၁၁၀ အကွာသို့ ရောက်သော် နေလေတို့သည် ရှေ့သို့ ဆက်မတိုးနိုင်ကြတော့ဘဲ ကြယ်ဓာတ်မှုန်တို့သာ ကြီးစိုးကြတော့သည်။ ယင်းနေရာသည်ပင် နေအဖွဲ့အစည်း၏ အဆုံးသတ်နေရာ ဖြစ်ပေသည်။

သိလွယ်စေရန် မိုင်အနေနှင့် ပြောပါက မိုင် သန်းပေါင်း ၁၀၀၀၀ ခန့် ဝေးသဖြင့် သိပ္ပံနှင့်နည်းပညာ မည်သို့တိုးတက်သည်ဆိုစေ၊ ယင်းသို့ အလွန့်အလွန် ဝေးကွာလှသော နေရာသို့ လူတို့ လက်လှမ်းမမီနိုင်ဟု ထင်

ရန် ရှိသည်။ သို့သော် ကမ္ဘာမှ စေလွှတ်လိုက်သည့် ယာဉ်အချို့သည် ယင်းနေရာ အနီးသို့ ချဉ်းကပ်ရောက်ရှိနေသည်။ အဆိုပါ ယာဉ်များမှာ ဗွိုင်ယေဂျာ–၁ နှင့် ဗွိုင်ယေဂျာ–၂ အာကာသယာဉ် နှစ်စီးတို့ပင် ဖြစ်ကြသည်။

၁၉၇၇ ခုနှစ်တွင် ဗွိုင်ယေဂျာ–၁ နှင့် ဗွိုင်ယေဂျာ–၂ အာကာသယာဉ် နှစ်စီးကို ကမ္ဘာမှ စတင် ပစ်လွှတ်ရန် စီစဉ်ခဲ့စဉ်က ယင်းယာဉ်များသည် ကြာသပတေးဂြိုဟ်နှင့် စနေဂြိုဟ်တို့ကို လေ့လာရန်သာ ရည်ရွယ်ခဲ့သည်။ ဗွိုင်ယေဂျာယာဉ်များ စနေဂြိုဟ်ကို ရောက်ပြီးသည့်နောက် သိပ္ပံပညာရှင်တို့သည် စနေဂြိုဟ်၏ ဆွဲငင်အားကို အသုံးချ၍ တွက်ချက်ထားသော လမ်းကြောင်းအတိုင်း အတိအကျ ပျံသန်းစေပါက ယင်းဂြိုဟ်၏ ဆွဲငင်အားသည် ယာဉ်အတွက် တွန်းအားသဖွယ် ဖြစ်သွားပြီး စနေဂြိုဟ်မှ ဝေးရာအရပ်သို့ လောင်စာမကုန်ဘဲ ခရီးဆက်နိုင်ကြောင်း တွေ့ရှိခဲ့ကြသည်။ ယင်းနည်းဖြင့် ဗွိုင်ယေဂျာ–၁ သည် စနေဂြိုဟ်မှ နေအဖွဲ့အစည်းနှင့် ဝေးရာသို့ လည်းကောင်း၊ ဗွိုင်ယေဂျာ–၂ သည် နက်(ပ)ကျွန်းဂြိုဟ်နှင့် ယူရေးနပ်ဂြိုဟ်များကို ဆက်လက် လေ့လာကာ ယင်းတို့မှတစ်ဆင့် နေအဖွဲ့အစည်း၏ အစွန်အဖျားဆီသို့ ခရီးနှင်ခဲ့ကြသည်။ မူလအစီအစဉ်အရ ယာဉ်နှစ်စီးသည် ယင်းဂြိုဟ်များကို လေ့လာပြီးနောက် ကမ္ဘာနှင့် အဆက်အသွယ် ဖြတ်ကာ အဆုံးအစ မထင်သော အာကာသထဲသို့ လူမသိ သူမသိ လွင့်မျောသွားရန် ဖြစ်သည်။

ရည်ရွယ်သည့်အတိုင်းလည်း ယာဉ်နှစ်စီးတို့သည် ယင်းဂြိုဟ်များကို လေ့လာကာ လူသားတို့ ယခင်က မသိခဲ့သည့် သိပ္ပံဆိုင်ရာ အချက်အလက် အမြောက်အမြားကို ဖော်ထုတ်ပေးခဲ့သည်။ ယင်းစွမ်းဆောင်ချက်များကြောင့် လပေါ်သို့လူသားများကို စေလွှတ်ခဲ့သော အပိုလိုစီမံကိန်း နည်းတူ ဗွိုင်ယေဂျာယာဉ်များသည် ၂၀ ရာစုအာကာသစူးစမ်းမှု၏ အအောင်မြင်ဆုံး စွမ်းဆောင်မှုများထဲတွင် ပါဝင်သည်ဟု သတ်မှတ်ခံခဲ့ရသည်။

ကမ္ဘာမှ စတင်ထွက်ခွာပြီး အနှစ် ၂၀ ကျော်ကြာသောအခါ ရပြီးအောင်မြင်မှုအပေါ် ထပ်ဆင့် သရဖူဆောင်းသည့် အနေဖြင့် မူလ ရည်ရွယ်

ချက်များ ကောင်းစွာ ပေါက်မြောက် အောင်မြင်ပြီးသော ဗွိုင်ယေဂျာယာဉ် နှစ်စီးသည် နေအဖွဲ့အစည်းမှ ဝေးရာသို့ ထွက်ခွာရင်း လမ်းတစ်လျှောက်မှ ဆက်သွယ်မှု အချက်ပြလှိုင်းများကို ကမ္ဘာသို့ ပြန်လည်ပေးပို့နေသေးသည်ကို အံ့အားသင့်ဖွယ်တွေ့ရှိခဲ့ကြသည်။ ယာဉ် ၂ စီးသည် လွန်ကဲသော အအေးဒဏ်နှင့် ပြင်းထန်သော အာကာသဓာတ်ရောင်ခြည်တို့၏ ဒဏ်ကို ကြံ့ကြံ့ခံလျက် ခရီးနှင်လာခဲ့ကြရာ နေအဖွဲ့အစည်း၏ နယ်ခြားအနီးသို့ ရောက်သည့်တိုင်အောင် အလုပ်လုပ်နေနိုင်ဆဲပင် ဖြစ်သည်။

မိုင်သန်း ၉၀၀၀ အကွာ

ယခုအခါ ကမ္ဘာမှ မိုင်ပေါင်း သန်း ၉၀၀၀ ခန့်အကွာသို့ ရောက်နေသော်လည်း အချက်ပြလှိုင်းများကို ပေးပို့နေသေးသည့် ဗွိုင်ယေဂျာတွင် ပါသည့် ကွန်ပျူတာ 'မှတ်ဉာဏ်' ပမာဏသည် သာမန်ဂဏန်းတွက်စက်

ဗွိုင်ယေဂျာအာကာသယာဉ်

တစ်လုံးမျှသာ ရှိသည်၊ ယာဉ်၏ ဓာတ်အားပေးစနစ်သည်လည်း ဝပ် ၁၀၀ အား မီးသီး ၃ လုံးကို ထွန်းလင်းစေနိုင်သည့် ပမာဏသာ ရှိသည်။ ယာဉ်၏ သက်တမ်းမှာလည်း နှစ်ပေါင်း ၃၀ နီးပါးရှိခဲ့ပြီ၊ ထိုမျှ အားနည်း အိုမင်းနေသော်လည်း ဗွိုင်ယေဂျာ–၁ သည် ၁ နာရီလျှင် မိုင် ၄၀၀၀၀ နှုန်းဖြင့် ခရီးနှင်နေဆဲ ဖြစ်သည်။ ဗွိုင်ယေဂျာ–၁ နည်းတူ ဗွိုင်ယေဂျာ–၂၊ ပိုင်အိုး နီးယား–၁၀ နှင့် ပိုင်အိုးနီးယား–၁၁ ယာဉ်တို့သည်လည်း နေအဖွဲ့အစည်း၏ နယ်ခြားဆီသို့ ဦးတည်ပျံသန်းလျက် ရှိသည်။ ယာဉ် ၄ စီးအနက် ဗွိုင်ယေဂျာ–၁ သည် နေမှ အဝေးဆုံးနေရာသို့ ရောက်ရှိနေသော ယာဉ် ဖြစ်သည်။

၂၀၀၄ ခုနှစ်ကုန်ပိုင်းခန့်က ဗွိုင်ယေဂျာ–၁ သည် နေ အဖွဲ့အစည်း၏ အစွန်ဆုံးဒေသဖြစ်သော၊ နေမှထွက်ပေါ်သော ဓာတ်မှုန်တို့နှင့် အခြားကြယ်များမှ ထွက်ပေါ်သည့် ဓာတ်မှုန်တို့ အချင်းချင်း စတင် ထိတွေ့ တိုက်ခိုက်မိသော နေရာသို့ ရောက်ရှိခဲ့သည်။

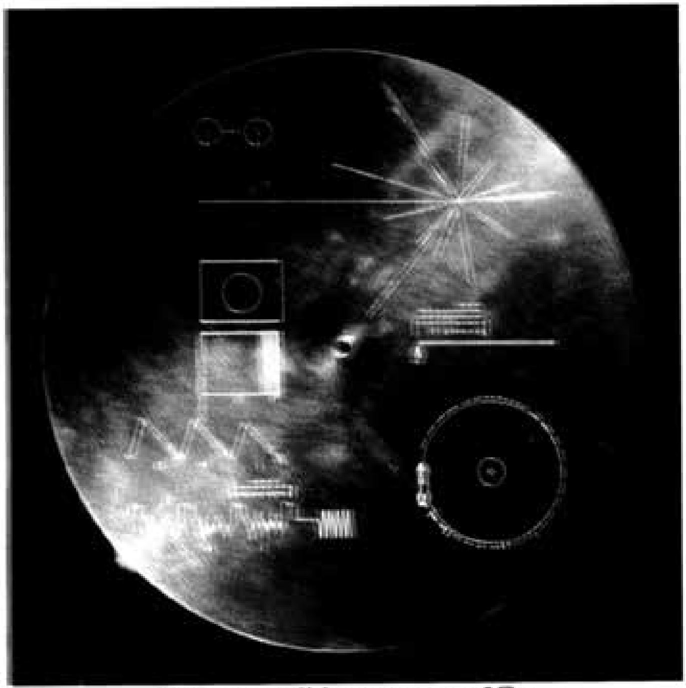
နောက်ထပ် ၁၀ နှစ်အတွင်းတွင် ဗွိုင်ယေဂျာ–၁ သည် နေအဖွဲ့အစည်းနှင့် လုံးဝကင်းလွတ်ကာ ကြယ်များ၏ပိုင်နက်ထဲသို့ လုံးလုံး လျားလျား ဝင်ရောက်တော့မည်။ အမေရိကန် အာကာသ အဖွဲ့အစည်း(နာဆာ)တွင် ဗွိုင်ယေဂျာ–၁ ယာဉ်နှင့် အဆက်အသွယ်ဆက်လက်ပြုလုပ်ရန် ငွေကြေး ဘတ်ဂျက် ရှိပြီး ယာဉ်ပေါ်ရှိ ကိရိယာများသည်လည်း ဆက်လက် အလုပ် လုပ်နေဦးမည်ဆိုပါက ဗွိုင်ယေဂျာ၏ခရီးစဉ်ကို လူတို့ ဆက် လက် သိခွင့်ရနေဦးမည်။ ဗွိုင်ယေဂျာ –၁ ရှိ ဓာတ်အားပေး စနစ်သည် နောက်ထပ် ၁၅ နှစ်ခန့် အလုပ်လုပ်နေဦးမည် ဟု ခန့်မှန်းထားသည်။ ယင်းယာဉ်နှင့် ဆက်သွယ် စရိတ် ၁ နှစ် အမေရိကန်ဒေါ်လာ ၄ သန်းခွဲ ကုန်ကျမည်ဟု သိရသည်။

အခြားဂြိုဟ်သားတို့အတွက်

ဗွိုင်ယေဂျာ–၁သည် နောက်ထပ် နှစ်ပေါင်း ၄၀၀၀၀ ခန့်ကြာလျှင်

ကြယ်တစ်လုံး၏ အနီးသို့ ရောက်မည်။ အကယ်၍ ယင်းကြယ်ဝန်းကျင်ရှိ အသိဉာဏ်ရှိ သတ္တဝါများ နေထိုင်သော ဂြိုဟ်တစ်လုံးပေါ်သို့ ဗွိုင်ယေဂျာယာဉ် ဆင်းသက် ရောက်ရှိပါက ဂြိုဟ်သားတို့ နားဆင် မြင်တွေ့နိုင်ရန် အချက် အလက်များကို ယာဉ်ပေါ်၌ ထည့်ပေးလိုက်သည်။

ဗွိုင်ယေဂျာယာဉ်ပေါ်တွင် ၁၂ လက်မ အချင်း ဓာတ်ပြားနှင့် ဓာတ်ပြားဖွင့်စက်တို့ ပါသည်။ ဓာတ်ပြား ဖွင့်ပုံ ဖွင့်နည်းကို ဂြိုဟ်သားတို့ အလွယ်တကူနားလည်စေရန် သင်္ကေတများဖြင့် ပြထားသည်။ ဂြိုဟ်သားတို့ ဖွင့်နားထောင်လျှင် ကမ္ဘာပေါ်မှ လေတိုက်သံ၊ မိုးကြိုးပစ်သံ၊ လူနှင့် ကျေးငှက်



ဗွိုင်ယေဂျာပေါ်ပါသွားသောဓာတ်ပြား

တိရစ္ဆာန်တို့၏ အသံများကို နားဆင်ကြရမည့် အပြင် ကမ္ဘာပေါ်ရှိ ရှုခင်းများ၊ လူနှင့် အခြားသတ္တဝါများ၏ ဓာတ်ပုံ ၁၁၅ ပုံ ကိုလည်း မြင်တွေ့ ကြရမည်။ ထို့ပြင် ကမ္ဘာပေါ်ရှိ ဘာသာစကား ၅၅ မျိုးတို့ဖြင့် နှုတ်ခွန်းဆက်သံများကိုလည်း ဂြိုဟ်သားတို့ နားသောတဆင်နိုင်ကြမည်။ ယာဉ်ကို စတင် ပစ်လွှတ်ချိန်က တာဝန်ထမ်းဆောင်နေကြသော အမေရိကန်သမ္မတ ဂျင်မီကာတာနှင့် ကုလသမဂ္ဂ အတွင်းရေးမှူးချုပ် ကွတ်ဝါးလ်ဟိုင်းတို့၏ နှုတ်ခွန်းဆက်လွှာတို့ကိုလည်း ဂြိုဟ်သားတို့ "ဖတ်ရှု"နိုင်ရန် ရိုက်နှိပ် ထည့်သွင်းထားသေးသည်။

ကျော်ဦး

၂၀၀၆ ခုနှစ် နိုဝင်ဘာလ ၃၀ ရက်နေ့

နိဂုံးချုပ်အမှာ

အာကာသစူးစမ်းလေ့လာရေးပညာရပ်သည် အလွန်တရာမှ ဝေးကွာလှသော အရာဝတ္ထုများ၊ ဖြစ်စဉ်များကို လေ့လာသော ဘာသာရပ် ဖြစ်၍ တိုင်းတာမှတ်တမ်းပြုရာတွင် ကမ္ဘာပေါ်တွင် တိုင်းတာသကဲ့သို့ တိကျသော ကိန်းဂဏန်းများကို ရရှိရန် လွန်စွာခက်ခဲလှပါသည်။ ထို့ကြောင့် ဂြိုဟ်နှင့် နက္ခတ္တ ကိန်းဂဏန်းများကို ဖော်ပြရာတွင် ပညာရှင်များ၊ သုတေသီများ ရေးသားသောစာအုပ်များနှင့် အင်တာနက်ဝက်(ဘ်)ဆိုက်များတွင်ပင် တစ်ခုနှင့် တစ်ခု ကွာခြားချက်များကို အချို့နေရာများတွင် တွေ့နိုင်သည်။

ဥပမာ ပလူတိုဂြိုဟ်ငယ်၏ အချင်းကို MSN Encarta Encyclopedia က ၁၄၇၅ မိုင်ဟု လည်းကောင်း၊ solarviews.com က ၁၄၅၆ မိုင်ဟု လည်းကောင်း၊ http://www.nasa.gov/worldbook/pluto_worldbook.html က မိုင် ၁၄၀၀ ဟုလည်းကောင်း ဖော်ပြသည်ကို တွေ့ရသည်။ သို့သော် ယင်းကွာခြားချက်မျိုးမှာ ရာနှုန်းနှင့် တွက်ပါက မကြီးမားလှသဖြင့် လက်ခံရမည့် ကွာဟမှုမျိုးပင် ဖြစ်သည်။

ဤစာအုပ်တွင် ဖော်ပြထားသည်တို့မှာ အထင်ကရ စာအုပ်များနှင့် အင်တာနက်ဝက်(ဘ်)ဆိုက်များမှ ရယူထားခြင်း ဖြစ်သော်လည်း အချို့သော ရည်ညွှန်းကျမ်းများနှင့် တိုက်ဆိုင်ကြည့်ရှု၍ ကွာခြားချက် အနည်းအကျဉ်းကို တွေ့လျှင် မည်သည်က အမှား၊ မည်သည်က အမှန်ဟု ဒွိဟ မဖြစ်စေလိုကြောင်း မေတ္တာရပ်ခံပါသည်။ အကယ်၍ လက်မခံနိုင်လောက်သော ကွာဟချက်များကို တွေ့၍ ထောက်ပြလျှင် ညှိနှိုင်းပြင်ဆင်ရမည် ဖြစ်ပါသည်။

နေနှင့်ဂြိုဟ်များကို လေ့လာမှုနယ်ပယ်သည် အသစ်တွေ့ရှိချက်များကို စဉ်ဆက်မပြတ် ဖော်ထုတ်ပေးနေသော နယ်ပယ် ဖြစ်သည်။ အထူးသဖြင့် ၂၀၀၆ ခုနှစ်ထဲတွင် အလုပ်လုပ်ဆဲ ဖြစ်သော အင်္ဂါဂြိုဟ် ရိုဗာ ၂ စီးသည် အင်္ဂါဂြိုဟ်နှင့် ပတ်သက်သော အချက်အလက်များကို လည်းကောင်း၊ ကက်စီနီယာဉ်သည် စနေဂြိုဟ်နှင့် ပတ်သက်သော အချက်အလက်များကို လည်းကောင်း အမြောက်အများ ဖော်ထုတ်ပေးဦးမည်။ အခြားသော ယာဉ်များနှင့် လေ့လာမှုများမှလည်း အသစ်အဆန်းများကို သိခွင့်ရကြမည်။

ဤစာအုပ်တွင် ၂၀၀၆ ခုနှစ် နိုဝင်ဘာလ ၃၀ ရက်နေ့အထိ ဖြစ်ပေါ်တိုးတက်မှုများကို ကြိုးစားထည့်သွင်းထားပါသည်။ အခြေအနေပေး၍ နောက်ထပ် ထုတ်ဝေခွင့် ကြုံလျှင် ယင်းအချိန်နောက်ပိုင်း တွေ့ရှိမှုများကို ထပ်မံထည့်သွင်းပါမည်။ ထိုသို့ ထပ်မံထုတ်ဝေခြင်း မပြုနိုင်မီ နောက်ဆုံး ဖြစ်ထွန်းမှုများကို သိရှိနိုင်ရန် www.spacemyanmar.com အင်တာနက် ဝက်(ဘ်)ဆိုက်တွင် မြန်မာဘာသာဖြင့် တင်ပြထားရာ ဝင်ရောက်ကြည့်ရှုလေ့လာနိုင်ကြပါသည်။

ဂြိုဟ် ၈ လုံးဆိုင်ရာ အကျဉ်းမှတ်စွယ်များ

ဂြိုဟ်အမည်	နေမှ ပျမ်းမျှအကွာ (မိုင်သန်းပေါင်း)	၁ နှစ်တာ (ကမ္ဘာ့အချိန်)	ဝင်ရိုးပေါ် တစ်ပတ် လည်ရန် ကြာချိန် (ကမ္ဘာ့အချိန်)	အီကွေတာရှိ အချင်း(မိုင်)	ဒြပ်ထု (ကမ္ဘာ့ဒြပ်ထု=၁)	နှိုင်းရ သိပ်သည်းခြင်း (ရေ=၁)	အပူချိန် (ဒီဂရီဖာရင်ဟိုက်)	ဝင်ရိုး တိမ်းစောင်းမှု (ဒီဂရီ)	နေပတ်လမ်းကြောင်း ပြင်ညီတိမ်းစောင်းမှု	လ အရေအတွက်
ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်	၃၆	၈၈ ရက်	၅၉ ရက်	၃၀၃၂	၀.၀၆	၅.၄၃	−၃၀၀ မှ +၈၀၀	၀	၇.၀	၀
သောကြာဂြိုဟ်	၆၇	၂၂၅ ရက်	၂၄၃ ရက်	၇၅၂၁	၀.၈၂	၅.၂၄	+၈၆၀	၁၇၇.၄	၃.၄	၀
ကမ္ဘာ	၉၃	၃၆၅ ရက်	၂၄ နာရီ	၇၉၂၀	၁.၀၀	၅.၅၂	−၁၂၉ မှ +၁၃၆	၂၃.၄	၀.၀	၁
အင်္ဂါဂြိုဟ်	၁၄၂	၆၈၇ ရက်	၂၄ နာရီ ၃၇ မိနစ်	၄၂၂၁	၀.၁၁	၃.၉၄	−၁၉၅ မှ +၈၀	၂၅.၂	၁.၈	၂
ကြာသပတေးဂြိုဟ်	၄၈၄	၁၂ နှစ်	၁၀ နာရီ	၈၈၈၄၆	၃၁၇	၁.၃၃	−၂၃၆	၃.၁	၁.၃	အနည်းဆုံး ၆၃
စနေဂြိုဟ်	၈၈၇	၂၉ နှစ်	၁၀ နာရီ ၁၅ မိနစ်	၇၄၈၉၈	၉၅	၀.၆၉	−၂၈၉	၂၆.၇	၂.၅	အနည်းဆုံး ၅၆
ယူရေးနပ်ဂြိုဟ်	၁၇၈၅	၈၄ နှစ်	၁၇ နာရီ	၃၁၇၆၃	၁၅	၁.၂၇	−၃၅၃	၉၇.၈	၀.၈	အနည်းဆုံး ၂၇
နက်(ပ)ကျွန်းဂြိုဟ်	၂၇၉၀	၁၆၅ နှစ်	၁၆ နာရီ	၃၀၇၇၅	၁၇		−၃၅၃	၂၈.၃	၁.၈	အနည်းဆုံး ၁၃

မှတ်ချက် ၁

နေပတ်လမ်းကြောင်းပြင်ညီတိမ်းစောင်းမှု ဆိုသည်မှာ ကမ္ဘာက နေကို လှည့်ပတ်နေသော လမ်းကြောင်းကို ပြင်ညီတစ်ခုပမာ ယူဆ၍ ယင်းပြင်ညီကို အခြားဂြိုဟ်များ နေကို လှည့်ပတ်နေသောလမ်းကြောင်းပြင်ညီက မည်မျှ တိမ်းစောင်းမှု ရှိသည်ကို ဖော်ပြသော ကိန်း ဖြစ်သည်။ အထက်ပါဇယားအရ ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်၏ ပြင်ညီ တိမ်းစောင်းမှုသည် အများဆုံး ဖြစ်၍ ယူရေးနပ်ဂြိုဟ်၏ ပြင်ညီတိမ်းစောင်းမှုသည် အနည်းဆုံး ဖြစ်ကာ ကမ္ဘာ့ပြင်ညီနှင့် တစ်သားတည်း နီးပါးကျလျက် ရှိကြောင်း တွေ့နိုင်သည်။

မှတ်ချက် ၂

လအရေအတွက်ကို အနည်းဆုံးဟု ဖော်ပြထားသော ဂြိုဟ်များတွင် နောက်ထပ် လအသစ်များကို တွေ့ရန် အလားအလာ ရှိသည်။ ယခုဖော်ပြထားသော အရေ အတွက်မှာ ၂၀၀၆ ခုနှစ် နိုဝင်ဘာလ ၃၀ ရက်နေ့အထိ အမှန် ဖြစ်သည်။

ဘာသာပြန်နှင့်အသုံးလှယ်ဝေါဟာရများ

ကာဗွန်	Carbon
ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုက်	Carbon Dioxide
ကာဗွန်မိုနောက်ဆိုက်	Carbon Monoxide
ကာလစ္စတို	Callisto
ကာလိုရစ်ချိုင့်ဝှမ်း	Caloris Basin
ကော်ပါးနီးကပ်စ်	Copernicus
ကက်စီနီ	Cassini
ကက်စီနီကွက်လပ်	Cassini Division
ကယ်လ်စီယံ	Calcium
ကိုင်ပါခါးပတ်ဝတ္ထု	Kuiper Belt Object
ကမ္ဘာ	Earth
ကမ္ဘာများ၏စစ်ပွဲ	The War of the Worlds
ကျောက်ဖြစ်ရုပ်ကြွင်း	Fossil
ကြာသပတေးဂြိုဟ်	Jupiter
ကြားလွှာ	Mantle
ကြယ်	Star
ကြယ်စု	Galaxy
ကြယ်တံခွန်	Comet
ကွာဝါ	Quaoar
ခရိုနော့စ်	Chronos
ခရိုမိုစဖီးယား	Chromosphere
ခရစ္စတီယံဟိုင်ဂင်	Christiaan Huygens
ခရစ်ပတွန်	Crypton
ခရမ်းလွန်ရောင်ခြည်	Ultraviolet Rays
ချာယူမော့စ်-ဂရာစီမင်ကို	Churyumov-Gerasimenko
ဂနီမက်	Ganymede
ဂရက်နိုက်	Granite

ဂလီလီယို	Galileo
ဂီယာကိုဘီနီဇင်းနား	Giacobini Zinner
ဂီယော့တို	Giotto
ဂူးဆက်	Gusev
ဂေါ့ဖရီးဂေါလာ	Gottfried Galle
ဂက်စပရာ	Gaspra
ဂမ်မာရောင်ခြည်	Gamma Ray
ဂျရတ်ကိုင်ပါ	Gerard Kuiper
ဂျီအိုဗန်နီကက်စီနီ	Giovanni Cassini
ဂျိုးဇက်လက်ဗရီရေး	Joseph Leverrier
ဂျင်မီကာတာ	Jimmy Carter
ဂြိုဟ်	Planet
ဂြိုဟ်ဝတ် ထောက်လှမ်းရေးယာဉ်	Mars Reconnaissance Orbiter
ဂြိုဟ်သိမ်	Asteroid
ဂြိုဟ်သိမ်ဒေသ	Asteroid Belt
စကီယာပါရယ်လီ	Schiaparelli
စတားဒပ်စ်	Stardust
စတီရီယို	STEREO (Solar Terrestrial Relations Observatory)
စတက်ဒီယာ	Stadia
စထရာတိုစဖီးယား	Stratosphere
စနေဂြိုဟ်	Saturn
စပစ်ဇာ	Spitzer
စပရစ်ရိုဗာ	Spirit Rover
စမတ်-၁	Smart-1
စကြဝဠာ	Universe

ဆာကီဂါကေ	Sakigake
ဆာလ်ဖာဒိုင်အောက်ဆိုက်	Sulfur Dioxide
ဆာလ်ဖျူရစ်အက်ဆစ်	Sulfuric Acid
ဆီလီကွန်	Silicon
ဆီးရီးစ်	
ဆုဆေအီ	Susei
ဆူမားရီးယန်း	Sumerian
ဆိုဂျာနား	Sojourner
ဆိုဒီယံ	Sodium
ဆိုဟို	SOHO - The Solar and Heliospheric Observatory
ဆက်ဒနာ	Sedna
ဆွဲအားသီအိုရီ	Theory of Gravitation
ဇီနာ	Xena
တော်လမီ	Ptolemy
တင်ပယ်လ်-၁	Temple- 1
တိုင်ခိုဘရာဟာ	Tycho Brahe
တိုင်တန်	Titan
တယ်လီစကုပ်	Telescope
ထရေ့စ်	Trace
ထရိုပိုစဖီးယား	Troposphere
ထရိုင်တန်	Triton
ဒိ(ပ်)စပေ့စ်	Deep Space
ဒိ(ပ်)အင်ပက်	Deep Impact
ဒေးမော့စ်	Deimos
နယူးဟော်ရိုဇွန်ယာဉ်	New Horizons
နာဆာ	NASA - National Aeronautic and Space Administration
နီယွန်	Neon

နီးယား	
နေ	Sun
နေမီးလျှံ	Solar Flare
နေလေ	Solar Wind
နေအဖွဲ့အစည်း	Solar System
နေအဖွဲ့အစည်းရှိ အငယ်စားအရာဝတ္ထုများ	Small Solar System Bodies
နက်(ပ)ကျွန်းဂြိုဟ်	Neptune
နက္ခတ္တဗေဒ	Astronomy
နက်လန်းဒါး	Netlander
နိုက်ထရိုဂျင်	Nitrogen
နိုက်ထရပ်စ်အောက်ဆိုက်	Nitrous Oxide
နိုင်ငံတကာနက္ခတ္တဗေဒ အဖွဲ့အစည်း	IAU - International Astronomical Union
နျူကလီးယပ်	Nucleus
ပလာစမာ	Plasma
ပလူတို	Pluto
ပါစီဗဲလိုဝယ်	Percival Lowell
ပါဖလူရိုကာဗွန်	Perfloucarbon
ပါ့သ်ဖိုင်းဒါး	Path Finder
ပီ-၂၉	P-29
ပိုင်အိုးနီးယားဗီးနပ်စ်	Pioneer Venus
ဖာရင်ဟိုက်	Fahrenheit
ဖဲရစ်အောက်ဆိုက်	Ferric Oxide
ဖွန်တာနာ	Fontana
ဖိုတိုစဖီးယား	Photosphere
ဖိုဘီ	Phoebe
ဖိုးဘော့စ်	Phobos
ဖန်လုံအိမ်	Greenhouse
ဖြာထွက်ဇုန်	Radiative Zone
ဗနီရာ	Venera
ဗနီးရှားဘားနေ	Venetia Burney

ဗားလက်စ် မရင်းနားရစ်	Valles Marineris		
ဗီဂါ	Vega	ယူရိုပါ	Europa
ဗီးနပ်စ်	Venus	ယူရေးနပ်ဂြိုဟ်	Uranus
ဗီးနပ်စ်အိပ်စပရက်စ်	Venus Express	ယူလီဇီ	Ulysse
ဗိုင်းကင်း	Viking	ယိုဟန်းနက်စ်ကက်ပလာ	Johannes Kepler
ဗင်းလ်-၂	Wild-2	ယန်ဥ	
ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်	Mercury	ရေဒီယေတာ	Radiator
		ရိုဆက်တာ	Rosetta
ဘားနတ် ၆၈	Bernard 68	ရှူးမိတ်ကာလီဗိုင်း	Shoemaker Levy
ဘီးဂဲလ်	Beagle		
ဘော်ရယ်လီ	Borrelli	လ	Moon
ဘက်တီးရီးယား	Bacteria		
		ဝီလျံ ဟာရှယ်	William Herschel
မတီလ်ဒါ	Matilda	ဝင်ရိုး	Axis
မရီဒီယာနီလွင်ပြင်	Meridiani Plains		
မရင်းနား	Mariner	သာမိုစဖီးယား	Thermosphere
မာကျူရီ	Mercury	သံ	Iron
မာရီယားနားချောက်ကြီး	Mariana Trench	သိုးကျောင်းသား လ	Shepherd Moon
မားစ်ဂလိုဘယ်ဆာဗေးယာ	Mars	သောကြာဂြိုဟ်	Venus
	Global Surveyor		
မားစ်နစ်	Marsnik	ဟာယာဘူစာ	
မားစ်ဩဒဆီ	Mars Odyssey	ဟဲလာ့စ်မျိုင့်ဝှမ်း	Helas Basin
မားစ်အိပ်စ်ပရက်စ်	Mars Express	ဟိုက်ပါရီယွန်	Hyperion
မီရန်ဒါ	Miranda	ဟိုက်ဒရိုဂျင်	Hydrogen
မီသိန်း	Methane	ဟိုက်ဒရိုဖလူရိုကာဘွန်	Hydrofluorocarbon
မီးမာ့စ်	Mimas	ဟယ်လီယိုဆိုက်စမိုလိုဂျီ	Helioseismology
မက်ဂျယ်လန်	Magellan	ဟယ်လီယံ	Helium
မက်ဆိုစဖီးယား	Mesosphere	ဟပ်ဘဲလ်	Hubble
မက်ဆိုပိုတေးမီးယား	Mesopotamia		
မက်ဆွဲမွန်း	Maxwell Montes	အဆီးရီးယန်း	Assyrian
မင်နာဗာ	Minerva	အဆန်	Core
မစ်လ်ကီးဝေး	Milky Way	အဆုံးသတ်ဆောင့်အား	
မိုက်ဘယ်လ်တန်	Mike Belton	အဒီရွန်ဒက်	Adirondack
မြေလွှာချပ်	Tectonic Plate	အတမ်	Atom

အနီကွက်ကြီး	Great Red Spot	အောကပ်စ်	Orcus
အနီအောက်ရောင်ခြည်	Infrared Rays	အိုလမ်ပတ်စ်မွန်	Olympus Mons
အဏုမြူပေါင်းစည်းမှု	Nuclear Fusion	အက်ဖရိုဒိုက်တယ်ရာ	Aphrodite Terra
အပူကူးဇုန်	Convection Zone	အက်ဒမန်ဟာလီ	Edmund Harley
အပိုဖစ်	Apophis	အောက်ဆီဂျင်	Oxygen
အပေါ်တျူးနတီးရိုဗာ	Opportunity Rover	အိုက်ဇက်နယူတန်	Isaac Newton
အမိုးနီးယား	Ammonia	အင်္ဂါဂြိုဟ်	Mars
အလန်ဒီလာမဲ	Alan Delamere	အင်္ဂါဂြိုဟ်သိပ္ပံဓာတ်ခွဲခန်း	Mars Science
အရစ်စတာချူ	Aristarchus		Laboratory
အရစ္စတိုတယ်	Milky Way	အစ်ရှတာတယ်ရာ	Ishtar Terra
အာဂွန်	Argon	အိုင်အို	Io
အားရက်စ်	Ares	အိပ်ချ်ဂျီဝဲ	H.G. Wells
အိဒါ	Ida	အိပ်ဆိုစဖီးယား	Exosphere
အီတိုကာဝါ	Venus	အပ်ဆာလာရေခဲမြစ်	Upsala Glacier
အီရာတော့စ်သီးနီး	Eratosthenes	ဥက္ကာခဲ	Meteorite
အီယာပီးတပ်စ်	Iapetus	ဥ တိမ်တိုက်	Oort Cloud
အီးရော့စ်	Eros	ဥရောပအာကာသ	ESA - European Space
အီးရစ်	Eris	အေဂျင်စီ	Agency
အေယူ	AU - Astronomical	၂၀၀၃ ယူဘီ ၃၁၃	2003 UB 313
	Unit		

စာရေးသူ၏အတ္ထုပ္ပတ္တိ

အမည်ရင်း ကျော်ဦး ဖြစ်သည်။ အဘ ဦးကြူစိုင် အမိ ဒေါ်သန်းကျင်တို့မှ တားဝယ်မြို့၌ ၁၉၄၈ ခုနှစ် ဇူလိုင်လ ၁၉ ရက်နေ့တွင် မွေးဖွားသည်။

အခြေခံပညာအထက်တန်းကို ထားဝယ်မြို့ အေဘီအမ်ကျောင်းမှ အောင်မြင်သည်။ ရန်ကုန် စက်မှုတက္ကသိုလ်မှ မြို့ပြအင်ဂျင်နီယာဘွဲ့ကို လည်းကောင်း၊ နယ်သာလန်နိုင်ငံမှ ရေနှင့်သန့်ရှင်းမှု အင်ဂျင်နီယာ ဘွဲ့လွန်ဒီပလိုမာကို လည်းကောင်း ရရှိခဲ့သည်။ ပြင်သစ်နိုင်ငံမှ ပေးအပ်သော ခေတ်သစ်ပြင်သစ်ဘာသာလေ့လာရေးအဆင့်မြင့်ဒီပလိုမာကိုလည်း ရရှိခဲ့သည်။

၁၉၆၇ ခုနှစ်မှ စ၍ သိပ္ပံဆောင်းပါးများကို ရေးသားသည်။

၁၉၇၁ ခုနှစ်မှ ၁၉၉၀ ပြည့်နှစ်အထိ ပြည်သူ့ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းတွင် တာဝန်ထမ်းဆောင်ခဲ့သည်။

၁၉၉၀ ပြည့်နှစ်တွင် ပါရမီစာပေကို တည်ထောင်သည်။ ၂၀၀၃ ခုနှစ်အတွက် အမျိုးသားစာပေ(ရိုးရိုးသိပ္ပံ)ဆုကို 'အနန္တစကြာဝဠာ၏ အနားစွန်းပေါ်သို့' စာအုပ်ဖြင့် ရရှိခဲ့သည်။

အမှတ် ၃-ခ၊ ကံ့ကော်မြိုင်လမ်း၊ ပါရမီ၊ ရန်ကင်းမြို့နယ်၌ ဇနီး ဒေါ်စန်းစန်းလှိုင်၊ သားသမီးများနှင့်အတူ နေထိုင်သည်။

မှီငြမ်းကိုးကား

1- Croswell, Ken. 2006. **Ten Worlds**, Pensylvania, Boyds Mills Press.
2- Sagan, Carl. with Jonathan N. Leonard and Editors of Time-Life Books, 1970. **The Planets**, Netherlands, Time-Life International(Nederland) NV.
3- Sobel, Dava. 2005. **The Planets**, London, Fourth Estate.
4- www.astrobio.net
5- www.esa.int
6- www.filer.case.edu/~sjr16/planets_main.html
7- www.mnh.si.edu/earth/text/index.html
8- www.newscientistspace.com
9- www.nineplanets.org
10- www.photojournal.jpl.nasa.gov
11- www.planetary.org
12- www.seds.lpl.arizona.edu/nineplanets/nineplanets/nineplanets.html
13- www.solarsystem.nasa.gov
14- www.solarviews.com
15- www.yahooligans.yahoo.com/content/science/space

အက္ခရာဝလိအညွှန်း

ကာတာ၊ ဂျင်မီ ၂၀၇
ကာဘွန်ဒိုင်အောက်ဆိုက် ၅၂၊ ၆၆၊ ၇၀၊
၇၂၊ ၇၄၊ ၉၁–၂၊ ၁၀၀၊ ၁၀၅
ကာလစ္စတိုလ ၁၃၇–၈၊ ၁၄၄
ကော်ပါးနီးကပ်စ် ၁၇–၉
ကိုရိုနာအလွှာ။ နေ အပြင်လေထု–ကြည့်
ကက်စီနီ၊ ဂျီအိုဗန်နီ ၈၇၊ ၁၄၈၊ ၁၅၆
ကက်စီနီကွက်လပ် ၁၄၈–၉၊ ၁၅၆၊ ၁၆၂
ကက်စီနီယာဉ် ၁၄၄၊ ၁၅၆–၆၃၊ ၂၀၉
ကက်စီနီ ဟိုင်ဂင်ယာဉ် ၁၅၆–၉
ကက်ပလာ၊ ယိုဟန်းနက်စ် ၁၉
ကိုင်ပါ၊ ဂျူရတ် ၁၈၀၊ ၁၉၃၊ ၂၁၂
ကိုင်ပါခါးပတ် ၁၈၀၊ ၁၈၂၊ ၁၉၃–၄
ကိုင်ပါခါးပတ်ဝတ္ထုများ ၁၈၀၊ ၁၈၂၊
၁၈၇၊ ၁၉၃–၄။
ကမ္ဘာ ၉၊ ၁၇၊ ၁၈၊ ၂၈၊ ၄၉၊ ၆၂–
၈၅၊ ၁၀၅၊ ၁၁၀၊ ၁၁၁၊ ၁၂၂–
၆၊ ၁၇၇၊ ၂၀၆–၇၊ ၂၁၀–၁
ဆွဲငင်အား ၂၀၊ ၆၆၊ ၇၈၊ ၉၃
တစ်နှစ်တာ ၂၁၀
တစ်ရက်တာ ၂၁၀
နေမှပျမ်းမျှအကွာ ၆၃၊ ၂၁၀
မျက်နှာပြင် ၇၆
မြေပုံ ၆၄
ရေထု ၇၅
လ ၄၆၊ ၂၁၁
လေထု ၂၃၊ ၂၇၊ ၃၃၊ ၆၆၊ ၇၂၊
၉၀၊ ၁၂၃။
ဝင်ရိုးတိမ်းစောင်းမှု ၂၁၁
သံလိုက်စက်ကွင်း ၃၃၊ ၄၆
သိပ်သည်းခြင်း ၇၆၊ ၇၈၊ ၂၁၁
အချင်း ၆၆၊ ၂၁၀
အခွံ ၇၈၊ ၈၀
အဆန် ၈၁
အတွင်းပိုင်း ၇၆–၉၊ ၈၂
အပူချိန် ၂၁၁
ကမ္ဘာတည်ဦးစလေထု ၁၅၂
ကမ္ဘာပူနွေးလာခြင်း ၇၀–၇၆
ကမ္ဘာဗဟိုပြုနေအဖွဲ့အစည်း ၁၅
'ကမ္ဘာများ၏စစ်ပွဲ' ၈၉
ကမ္ဘာမြေလွှာများ ၇၈–၈၂
ကမ္ဘာလေထုအလွှာများ ၆၇။
ကျောက်ရည်ပူများ ၇၉၊ ၈၂
ပတ်လည်ရွေ့လျားမှု ၈၁
ကြာသပတေးဂြိုဟ် ၁၇၊ ၁၈၊ ၂၈၊ ၆၁၊
၆၆၊ ၁၁၉၊ ၁၂၀၊ ၁၂၂၊ ၁၃၂–
၄၅၊ ၁၄၈၊ ၁၇၂–၃၊ ၁၇၇၊
၁၈၀၊ ၂၀၃
ကြယ်တံခွန်ဝင်တိုက်နေပုံ ၁၄၁–၂
ကွင်းများ ၁၃၇၊ ၁၃၉–၄၀
ဆွဲငင်အား ၁၃၇၊ ၁၃၉၊ ၁၄၁၊ ၁၄၃
တစ်နှစ်တာ ၁၃၃၊ ၂၁၀

တစ်ရက်တာ ၁၃၃၊ ၂၁၀
ဒြပ်ထု ၁၃၃၊ ၂၁၀
နေမှပျမ်းမျှအကွာ ၁၃၃၊ ၂၁၀
လများ ၁၃၇–၄၅၊ ၂၁၁
လေထု ၁၃၄–၆၊ ၁၄၀၊ ၁၄၂
ဝင်ရိုးတိမ်းစောင်းမှု ၂၁၁
သံလိုက်စက်ကွင်း ၁၃၆၊ ၁၃၉–၄၀၊
၁၄၃
သိပ်သည်းခြင်း ၂၁၁
အချင်း ၁၃၃၊ ၂၁၀
အဆန် ၁၃၄
အပူချိန် ၁၃၆၊ ၂၁၁
ကြားလွှာ ၈၀၊ ၈၁
ကြယ် ၁၁၊ ၁၃–၁၆၊ ၆၃၊ ၈၇၊ ၉၀၊ ၂၀၆
ဆွဲငင်အား ၁၉၂
ကြယ်တံခွန် ၇၅၊ ၁၂၀၊ ၁၂၃–၄၊ ၁၄၀–
၂၊ ၁၄၉၊ ၁၈၇–၉၉။
ဓာတ်မြစ် ၁၉၂
မြေသား ၁၉၈–၉
ဝင်တိုက်မှု ၁၄၀–၂၊ ၁၉၄
အဆန် ၁၈၉–၉၀၊ ၁၉၉
အမြီးတန်း ၁၈၉–၉၀၊ ၁၉၈–၉
အမြန်နှုန်း ၁၉၀
ကြယ်တံခွန်ကိုဝင်တိုက်ခြင်း ၁၉၆
ကြယ်တံခွန်ဆင်းယာဉ် ၁၉၉
ကြယ်တံခွန်အမှုန်အမွှား ၁၉၆၊ ၂၀၂၊ ၂၀၅
ကြယ်ဓာတ်မှုန် ၂၀၂၊ ၂၀၅
ကွာဝါ ၁၈၂
ကွဲအက်နေသော မြေလွှာများ ၇၈
ကွင်းများ ၁၃၇၊ ၁၃၉–၄၀၊ ၁၄၆–၉၊
၁၆၆–၇၊ ၁၇၃–၄
ခရိုနော့စ်။ စနေဂြိုဟ်–ကြည့်
ခရိုမိုစဖီးယား။ နေအတွင်းလေထု–ကြည့်
ခရမ်းလွန်ရောင်ခြည် ၅၉၊ ၆၇–၈
ချာယူမော့ဗ် ဂရာစီမင်ကိုကြယ်တံခွန် ၁၉၉
ချော်ရည် ၅၃၊ ၆၀၊ ၁၀၂–၃၊ ၁၄၂

ဂနီမက်လ ၁၃၇–၈၊ ၁၄၀၊ ၁၄၃
ဂရိတို့၏စွမ်းဆောင်မှု ၁၄
ဂလီလီယို ၂၁၊ ၂၃၊ ၃၇၊ ၈၇၊ ၈၉၊ ၁၃၇၊
၁၄၇
ဂလီလီယိုယာဉ် ၆၁၊ ၁၂၈၊ ၁၄၀၊ ၁၄၂၊
၁၄၄
ဂလီလီယိုလများ ၁၃၇–၉၊ ၁၄၂
ဆွဲငင်မှု ၁၃၉
အဆန် ၁၃၉
ဂီယာကိုဘီနီဇင်းနားကြယ်တံခွန် ၁၉၅
ဂီယော့တိုယာဉ် ၁၉၅
ဂူးဆက်တောင်ထိပ် ၁၀၇၊ ၁၁၂
ဂေါလာ၊ ဂျော်ဖရီး ၁၇၁
ဂက်စပရာဂြိုဟ်သိမ် ၁၂၈
ဂျူပီတာ။ ကြာသပတေးဂြိုဟ်–ကြည့်
ဂျေနပ်စ်လ ၁၅၀
ဂြိုဟ် ၁၄၊ ၁၅၊ ၂၀၊ ၈၇၊ ၉၀၊ ၁၇၁၊
၂၀၉
ပေါ်ထွန်းလာခြင်း ၈၊ ၉
ဝေါဟာရ ၁၇၆–၇၊ ၁၈၃
ဂြိုဟ်ငယ် ၁၈၆–၇။ ဆီးရီးစ်၊ ပလူတို၊
အီးရစ်–လည်း ကြည့်
ဂြိုဟ်ဆင်းယာဉ် ၁၁၅–၇၊ ၁၄၂
ဂြိုဟ်နီ။ အင်္ဂါဂြိုဟ်–ကြည့်
ဂြိုဟ်ပုံ ၈၄၊ ၉၃၊ ၁၇၁

ဂြိုဟ်ပေါ်သွားယာဉ် ၁၁၇
ဂြိုဟ်ပတ်ယာဉ် ၉၉၊ ၁၀၁၊ ၁၁၄-၆၊
ၥၥၥ၁၃၉၊ ၁၄၂
ဂြိုဟ်သား ၈၉၊ ၂၀၅-၇
တူးမြောင်းများ ၈၈၊ ၈၉
နားဆင်မြင်တွေ့ရန်ဓာတ်ပြား
၂၀၆
ဂြိုဟ်သိမ် ၉၇၊ ၁၁၈-၃၁၊ ၁၇၈၊
၁၈၆-၇၊ ၁၉၀
ကမ္ဘာနှင့်ဝင်တိုက်နိုင်ဖွယ် ၁၂၃-၆
ဖျက်ဆီးမှုအန္တရာယ် ၁၂၄-၇
မူလလမ်းကြောင်းမှ ဆွဲယူဖယ်ရှား
နည်း ၁၂၆-၇
အပူချိန် ၁၂၁
အရေအတွက် ၁၂၀
ဂြိုဟ်သိမ်တိုင်းနည်း ၁၂၁
ဂြိုဟ်သိမ်ဒေသ ၁၁၉-၂၂၊ ၁၇၇
ဂြိုဟ်သိမ်လေ့လာရေးယာဉ် ၁၂၈

လျှောင်လှိုင်း ၇၇-၈၀
လျှောင်လှုပ်မှု ၇၉၊ ၈၂

စကြဝဠာ ၁၁-၁၃၊ ၁၆၊ ၁၈၊ ၆၃၊
၂၀၁-၂
စနီယာပါရယ်လီ ၈၈၊ ၈၉
စတားဒပ်စ်ယာဉ် ၁၉၆
စတီရီယိုကင်မရာ ၁၀၆၊ ၁၁၄
စတီရီယိုအာကာသယာဉ် ၃၅
စထရာတိုစဖီးယား ၆၈-၇၀
စနေဂြိုဟ် ၁၇၊ ၁၈၊ ၁၂၂၊ ၁၄၆-၅၈၊
၁၆၁-၃၊ ၁၇၂-၃၊ ၁၇၇၊
၁၈၀
ဆွဲငင်အား ၁၅၁၊ ၂၀၃
တစ်နှစ်တာ ၁၅၃၊ ၂၁၀
တစ်ရက်တာ ၁၅၃၊ ၂၁၀
ဒြပ်ထု ၂၁၀
နေမှပျမ်းမျှအကွာ ၁၅၃၊ ၂၁၀
လများ ၁၅၀၊ ၂၁၁
လေထု ၁၅၃
ဝင်ရိုးတိမ်းစောင်းမှု ၂၁၁
သံလိုက်စက်ကွင်း ၁၅၀၊ ၁၅၃၊
၁၅၈
သိပ်သည်းခြင်း ၁၅၃၊ ၂၁၁
အချင်း ၁၅၃၊ ၂၁၀
အဆန် ၁၅၇
အပူချိန် ၁၈၅၊ ၂၁၁
စနေဂြိုဟ်ကွင်း ၁၄၆-၉။ ကွင်းများ-
လည်း ကြည့်
လ ၁၄၉၊ ၁၆၂
လှိုင်းတွန့်များ ၁၆၃
အမည်းရောင်များ ၁၆၃
စနေဂြိုဟ်မုန်တိုင်း ၁၅၃၊ ၁၅၈
စပရစ်ရှိဗာယာဉ် ၁၀၇၊ ၁၁၂-၃
စပစ်ဇာတယ်လီစကုပ် ၁၉၈
စပွတ်နစ်-၇ ယာဉ် ၅၇
စမတ်-၁ ယာဉ် ၈၅

ဆာကီဂါကေယာဉ် ၁၉၅
ဆီလီကိတ်ဓာတ်ပေါင်း ၁၂၂၊ ၁၉၈
ဆီးရီးစ်ဂြိုဟ်သိမ် ၁၂၀၊ ၁၇၇-၈၊ ၁၈၆
ဆူဆေအီယာဉ် ၁၉၅
ဆူနာမီလှိုင်း ၁၂၄

ဆူမားရီးယန်း ၁၂၊ ၁၃
ဆံပင်ဖားလျားနှင့်ကြယ်။
ကြယ်တံခွန်- ကြည့်
ဆံရှည်ကိုယ်တော်။ ကြယ်တံခွန်-ကြည့်
ဆိုဂျောနားယာဉ် ၁၀၄-၅
ဆိုဒီယံတိမ်တိုက်ကြီး ၄၆
ဆိုဟိုယာဉ် ၃၄
ဆက်ဒနာ ၁၈၂
ဆိုင်ဘေးရီးယားသစ်တောပျက်စီးခြင်း
၁၂၄-၅
ဆွဲငင်အားသီအိုရီ ၁၉-၂၁

ဒီနာ။ အီးရစ်ဂြိုဟ်ငယ်-ကြည့်

တော်လမီ ၁၅၊ ၁၆၊ ၂၃
တင်ပယ်လ်-၁ ကြယ်တံခွန် ၁၉၇-၈
တိုင်တန်လ ၁၅၆၊ ၁၅၈-၉
တိမ်တိုက် ၁၅၂
မျက်နှာပြင် ၁၆၀-၁
တုံးလုံးလဲနေသောဂြိုဟ်။
ယူရေးနပ်ဂြိုဟ်-ကြည့်
တယ်လီစကုပ် ၂၁၊ ၈၇-၉၂၊ ၁၄၇၊
၁၇၁၊ ၁၇၈၊ ၁၈၀-၁၊ ၁၉၂၊
၁၉၅၊ ၁၉၈
မြင်ကွင်း ၂၂
တွမ်ဘောင်း၊ ကလိုက် ၁၇၈

ထရေ့စ်ဂြိုဟ်တု ၃၅
ထရိုပိုစဖီးယား ၇၀
ထရိုင်တန်လ ၁၇၄
ထားစစ်ကုန်းမြင့် ၉၆

ဒိ(ပ်)စပေ့စ်ယာဉ် ၁၂၈၊ ၁၉၅၊ ၁၉၈
ဒိ(ပ်)အင်ပတ်ယာဉ် ၁၉၇
ဒီရေအတက်အကျ ၈၂
ဒီလာမဲ၊ အလန် ၁၉၆
ဒေးမော့စ်လ ၉၇၊ ၁၂၂
ဒိုင်နိုဆောမျိုးတုံးသွားခြင်း ၁၂၄၊ ၁၉၅

ဓာတ်ငွေ့မြူလွှာ ၅၀၊ ၅၂၊ ၅၈
ဓာတ်ငွေ့ဂြိုဟ်။ ကြာသပတေး၊ စနေ၊
နက်(ပ)ကျွန်း၊
ယူရေးနပ်ဂြိုဟ်-ကြည့်

နယူတန်၊ အိုက်ဇက် ၂၁၊ ၂၃၊ ၇၆
ဆွဲငင်အားသီအိုရီ ၁၉
နယူးဟော်ရိုဇွန်ယာဉ် ၁၄၅၊ ၁၈၁
နာဆာအဖွဲ့ ၁၁၄-၆၊ ၁၂၅၊ ၁၄၀၊
၁၅၆၊ ၁၈၃၊ ၁၉၇၊ ၂၀၅
နီးယားယာဉ် ၁၂၈
နေ ၉-၁၁၊ ၁၃-၆၊ ၂၀၊ ၂၆-၄၁၊
၆၃၊ ၈၂၊ ၂၀၁၊ ၂၀၉
ကမ္ဘာမှအကွာ ၂၇
ထုထည် ၂၈
ဒြပ်ထု ၂၉
နေဝင်ချိန် ၄၁
ဖြာထွက်စုန် ၃၀၊ ၃၅
လှည့်လည်သွားလာနေခြင်း ၂၀၂
သံလိုက်စက်ကွင်း ၃၅-၇၊ ၄၁
သိပ်သည်းခြင်း ၂၉
ဟိုက်ဒရိုဂျင်လောင်စာများ ၄၁
အချင်း ၂၈
အဆန် ၂၉၊ ၃၀၊ ၃၅

အတွင်းပိုင်းဖွဲ့စည်းပုံ ၂၉၊ ၃၄
နေကြတ်မှု ၁၄
နေစွမ်းအင် ၂၇၊ ၃၀၊ ၇၀
နေဗဟိုပြုနေအဖွဲ့အစည်း ၁၇-၁၉
နေမီးလျှံ ၃၂-၃၊ ၄၀-၁
နေမျက်နှာပြင် ၃၀-၂၊ ၃၇-၉
အပူချိန် ၄၀
အပြောင်းအလဲ ၃၆-၇
နေလေဓာတ်မှုန်များ ၃၃-၆၊ ၄၁၊ ၄၆၊
၁၄၀၊ ၁၈၉၊ ၂၀၁-၂၊ ၂၀၅
အမြန်နှုန်းကျခြင်း ၂၀၂
နေလေ့လာရေးတယ်လီစကုပ် ၃၃-၄
နေသွားလမ်းကြောင်း ၁၃
နေအတွင်းလေထု ၃၁-၂
နေအပြင်လေထု ၃၂၊ ၃၄
နေအဖွဲ့အစည်း ၆-၁၂၊ ၁၆၊ ၂၀၊ ၂၁၊
၂၃၊ ၂၈၊ ၁၁၉၊ ၁၂၇၊ ၁၇၇၊
၁၈၃၊ ၁၈၆-၇၊ ၁၉၁-၄၊
နယ်နိမိတ် ၂၀၀-၁၊ ၂၀၃-၅
အချင်း ၁၀
အငယ်စားအရာဝတ္ထုများ ၁၈၇။
ကိုင်ပါခါးပတ်ဝတ္ထုများ၊
ဂြိုဟ်သိမ်၊ ကြယ်တံခွန် -
လည်းကြည့်
နေအမည်းကွက် ၃၇-၄၀
နက်(ပ)ကျွန်းဂြိုဟ် ၉၊ ၄၃၊ ၁၇၀-၅၊
၁၇၇-၈၊ ၁၈၀၊ ၁၈၆၊ ၁၉၃၊
၂၀၃
ကွင်းများ ၁၇၃-၄
ဂြိုဟ်အတွင်းပိုင်းစွမ်းအင် ၁၇၃
တစ်နှစ်တာ ၁၇၂၊ ၂၁၀
တစ်ရက်တာ ၁၇၂၊ ၂၁၀
ဒြပ်ထု ၂၁၀
နေမှပျမ်းမျှအကွာ ၁၇၂၊ ၂၁၀
လများ ၁၇၄-၅၊ ၂၁၁
လေထု ၁၇၃
ဝင်ရိုးတိမ်းစောင်းမှု ၁၇၂၊ ၂၁၁
သိပ်သည်းခြင်း ၂၁၁
အချင်း ၁၇၂၊ ၂၁၀
အဆန် ၁၇၃
အမည်းကွက် ၁၇၃
အပူချိန် ၂၁၁
အရောင် ၁၇၃
နက်လန်းဒါးဂြိုဟ်ဆင်းယာဉ် ၁၁၆
နိုက်ထရိုဂျင် ၅၂၊ ၆၆၊ ၉၁-၂၊ ၁၅၂၊
၁၇၃-၄၊ ၁၈၁
နိုင်ငံတကာကြယ်တံခွန်လေ့လာရေးယာဉ်
၁၉၅
နိုင်ငံတကာနက္ခတ္တဗေဒအဖွဲ့အစည်း ၁၂၀
ဂြိုဟ်အဓိပ္ပာယ်သတ်မှတ်ချက် ၁၈၃၊
၁၈၆
၂၀၀၃ ယူဘီ ၃၁၃။ အီးရစ်ဂြိုဟ်ငယ်-
ကြည့်
၂၄၃-အီဒါဂြိုဟ်သိမ် ၁၂၈
နှစ် ၃၀၀ ကြာမုန်တိုင်း ၁၃၄-၅၊ ၁၄၀၊
၁၄၂

ပလာစမာ လျှပ်စစ်ဓာတ်မှုန်များ။
နေလေ ဓာတ်မှုန်များ- ကြည့်
ပလူတိုဂြိုဟ်ငယ် ၃၃၊ ၁၄၅၊ ၁၅၁၊
၁၇၇-၈၁၊
၁၈၃၊ ၁၈၆။

ကိုင်ပါခါးပတ်ဝတ္ထုများ-
လည်းကြည့်
နေပတ်လမ်း ၁၇၉-၈၀
နေမှအကွာ ၁၈၀
ရာသီဥတု ၁၈၁
လ။ ရှာရွန်လ-ကြည့်
လေထု ၁၈၁
အချင်း ၁၇၉
ပလူတိုနီယံအောက်ဆိုက် ၁၀၈
ပီ ၂၉ ကြယ်တံခွန် ၂၀၀
ပီယာဇီ ၁၂၀
ပေါ့ပါးသည့်ဂြိုဟ်။ စနေဂြိုဟ်-ကြည့်
ပင်လယ်သမုဒ္ဒရာ ၇၅-၆
ပိုင်အိုးနီးယားဗီးနပ်ယာဉ် ၅၈-၉
ပိုင်အိုးနီးယားယာဉ် ၁၃၉၊ ၁၅၆၊ ၂၀၅
ပါ့သ်ဖိုင်းဒါးယာဉ် ၁၀၄-၅
ပြင်သစ်အာကာသအေဂျင်စီ ၁၁၆

ဖလောင်ဂက် ၈၈
ဖီးနစ်ကင်းထောက်ယာဉ် ၁၁၆
ဖဲရစ်အောက်ဆိုက်။ အင်္ဂါဂြိုဟ်-
အနီရောင်သံချေးမှုန့်များ-
ကြည့်
ဖိုတိုစဖီးယား။ နေမျက်နှာပြင်-ကြည့်
ဖိုဘီလ ၁၅၁၊ ၁၅၈၊ ၁၆၃၊
ဖိုးဘော့စ်လ ၉၇၊ ၁၀၀၊ ၁၂၂
ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့များ ၇၁-၅
ဖန်လုံအိမ်အာနိသင် ၇၂
ဖုန်မှုန့်မုန်တိုင်း ၈၈၊ ၉၁၊ ၁၀၀-၂
ဖွန်တာနာ ၈၇
ဗနီရာယာဉ် ၅၉
ဗားလက်စ်မရင်းနားရစ်ချောက် ၈၆၊ ၉၆
ဗီဂါယာဉ် ၁၉၅
ဗီးနပ်စ်။ သောကြာဂြိုဟ်-ကြည့်
ဗီးနပ်အိပ်စပရက်စ်ယာဉ် ၆၁
ဗက်စတာဂြိုဟ်သိမ် ၁၂၂-၃
ဗင်းလ်-၂ ကြယ်တံခွန် ၁၉၆
ဗိုင်းကင်းယာဉ် ၂၀၂
ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ် ၁၇၊ ၁၈၊ ၄၂-၉၊ ၅၉၊ ၆၆၊
၁၇၇
ဆွဲငင်အား ၄၉
တောင်ဝင်ရိုးစွန်းပုံ ၄၅
တစ်နှစ်တာ ၄၃-၄၊ ၂၁၀
တစ်ရက်တာ ၄၄၊ ၂၁၀
ဒြပ်ထု ၂၁၀
နေမှပျမ်းမျှအကွာ ၂၁၀
ဝင်ရိုးစွန်းတိမ်းစောင်းမှု ၂၁၁
သံလိုက်စက်ကွင်း ၄၆၊ ၄၉
သံအဆန် ၄၄
သိပ်သည်းခြင်း ၂၁၁
အချင်း ၄၄၊ ၂၁၀
အပူချိန် ၄၄၊ ၄၇၊ ၂၁၁
ဗွိုင်ယေဂျာယာဉ် ၁၃၇၊ ၁၃၉-၄၀၊
၁၅၆၊ ၁၆၆-၇၊ ၁၆၉၊ ၁၇၄၊
၂၀၃-၆
ကွန်ပျူတာမှတ်ဉာဏ် ၂၀၄
ဓာတ်အားပေးစနစ် ၂၀၅

ဘရာဟာ၊ တိုင်ခို ၁၈၊ ၁၉၊ ၈၇၊ ၁၈၉
ဘရေးလ်ဂြိုဟ်သိမ် ၁၂၈
ဘာဒေး၊ ဗနီးရှား ၁၇၉

ဘာရင်းဂါးဥက္ကာတွင်း ၁၂၄
ဘားနတ်-၆၈ ကြယ် ၆
ဘီးဂဲလ်-၂ ဂြိုဟ်ဆင်းယာဉ် ၁၀၆
ဘော်ရယ်လီကြယ်တံခွန် ၁၈၈၊ ၁၉၅
ဘယ်လ်တန်၊ မိုက် ၁၉၆

မတီလ်ဒါဂြိုဟ်သိမ် ၁၂၈
မရီဒီယာနီလွင်ပြင် ၁၀၇၊ ၁၁၃
မရင်းနားယာဉ်များ ၄၂၊ ၄၇၊ ၅၇-၉၊
၉၉-၁၀၁
မာကျူရီ။ ဗုဒ္ဓဟူးဂြိုဟ်-ကြည့်
မာရီးယားနားရှောက် ၇၆
မားစ်။ အင်္ဂါဂြိုဟ်-ကြည့်
မားစ်ဂလိုဘယ်လ်ဆာဗေယာယာဉ်
၁၀၃-၄၊ ၁၁၀
မားစ်နှစ်-၁ ယာဉ် ၉၉
မားစ်ယာဉ် ၁၀၁
မားစ်သြဒဆီယာဉ် ၁၀၅၊ ၁၁၀
မားစ်အိပ်စ်ပရက်စ်ဂြိုဟ်ပတ်ယာဉ်
၁၀၆-၇
မီရင်ဒါလ ၁၆၈-၉
မီသိန်း ၁၃၅-၆၊ ၁၅၂-၃၊ ၁၅၈၊
၁၆၁၊ ၁၆၆၊ ၁၇၃
မီးတောင်များ ၅၃-၄၊ ၆၀၊ ၇၉၊ ၈၀၊
၈၂၊ ၁၀၂-၃၊ ၁၃၉-၄၀၊ ၁၄၂၊
၁၇၄
မီးမှာစ်လ ၁၅၀၊ ၁၅၉
မော်ဒယ်တည်ဆောက်လေ့လာမှု ၁၅
မိုးကြိုးမုန်တိုင်း ၁၄၀
မိုးလေဝသ။ ရာသီဥတု-ကြည့်
မက်ဂျယ်လန်ယာဉ် ၆၀၊ ၆၁

မက်စင်ဂျာယာဉ် ၄၇-၉
နေရောင်ကာပြား ၄၈
မက်ဆိုစဖီးယား ၆၇၊ ၆၈
မက်ဆွဲမွန်းတောင် ၅၃
မင်နှာဗာစက်ရုပ် ၁၂၉-၃၀
မစ်လ်ကီးဝေးကြယ်စု ၁၀၊ ၁၁၊ ၆၃
မြေလွှာချပ်များ။ ကမ္ဘာ့မြေလွှာများ-ကြည့်
မြေအောက်ပြ[illegible]များ ၁၀၃
မြေအောက်ရေ ၁၁၆

ယူရေးနပ်ဂြိုဟ် ၉၊ ၁၄၈၊ ၁၆၄-၉၊
၁၇၁-၂၊ ၁၇၇-၈၊ ၁၈၀၊
၂၀၃
ကွင်းများ ၁၆၆-၇
တစ်နှစ်တာ ၁၆၇၊ ၂၁၀
တစ်ရက်တာ ၁၆၇၊ ၂၁၀
ဒြပ်ထု ၁၆၅၊ ၂၁၀
နေမှပျမ်းမျှအကွာ ၁၆၅၊ ၁၆၇၊
၂၁၀
လများ ၁၆၇-၈၊ ၂၁၁။
မီရင်ဒါလ-လည်းကြည့်
လေထု ၁၆၆-၈
ဝင်ရိုးတိမ်းစောင်းမှု ၁၆၈၊ ၂၁၁
သံလိုက်စက်ကွင်း ၁၆၆
သိပ်သည်းခြင်း ၁၆၅၊ ၂၁၁
အချင်း ၁၆၅၊ ၂၁၀
အဆန် ၁၆၆-၈
အပူချိန် ၂၁၁
ယူရိုပါလ ၁၃၇-၈၊ ၁၄၀၊ ၁၄၂၊ ၁၄၄-
၅
ယူလီစီယာဉ် ၃၅၊ ၁၄၀

ရာသီဥတု ၁၃၊ ၂၇၊ ၄၀၊ ၇၀၊ ၇၂၊
၇၄-၆၊ ၉၂
ပြောင်းလဲမှု ၉၀
ရေခဲဂြိုဟ်။ နက်(ပ)ကျွန်းဂြိုဟ်-ကြည့်
ရေထရက် ၈၂
ရေဒါလှိုင်းများ ၁၀၆
ရေဒီယိုတယ်လီစကုပ် ၁၂၁
ရေပူစမ်း ၈၂
ရေရှာရေဒါ ၁၁၄
ရေသေရက် ၈၃
ရိုဆက်တာယာဉ် ၁၉၉
ရိုဗာယာဉ်များ ၁၀၇-၁၁၄၊ ၂၀၉။
စပရစ်ရိုဗာ၊ အပေါ်ကျူးနတီး
ရိုဗာယာဉ်-လည်းကြည့်
ရှာရွန်လ ၁၈၁
ရှူးမိတ်ကာလီဗိုင်း ၉ ကြယ်တံခွန် ၁၄၁
ရှေးလူတို့၏အမြင် ၁၁

လ ၁၀၊ ၁၁၊ ၁၃-၁၆၊ ၂၀၊ ၈၂-၃၊
ဆွဲငင်အား ၈၂
ဖြစ်ပေါ်လာပုံ ၈၃
မျက်နှာပြင် ၈၄-၅
လည်ပတ်နှုန်း ၈၅
လ ကြတ်မှု ၁၄
လ လျှင် ၈၄
လေမော်လီကျူး ၆၆-၇
လိုဝယ်၊ ပါစီဗဲ ၈၉၊ ၁၇၈-၉
လက်ဗရီယေး၊ ဂျိုးဇက် ၁၇၁

ဝါးလ်ဟိုင်း၊ ကွတ် ၂၀၇
ဝဲ၊ အိပ်ချ်ဂျီ ၈၉

သမုဒ္ဒရာရေစီးကြောင်း ၇၅-၆
သာမိုစဖီးယား ၆၆-၇
သောကြာဂြိုဟ် ၉၊ ၁၃၊ ၁၇၊ ၁၈၊ ၄၉-
၆၁၊ ၁၇၇
ကမ္ဘာနှင့်ဆင်တူခြင်း ၅၅-၆
တောက်ပမှု ၅၇၊ ၆၀
တစ်နှစ်တာ ၅၆၊ ၂၁၀
တစ်ရက်တာ ၅၆၊ ၂၁၀
တိမ်တိုက်များ ၅၉
ဒြပ်ထု ၂၁၀
နေမှပျမ်းမျှအကွာ ၂၁၀
မျက်နှာပြင် ၅၁၊ ၅၂
ရောင်ခြည်ခါးပတ် ၅၈
လေထု ၅၂၊ ၅၅၊ ၆၁
ဝင်ရိုးတိမ်းစောင်းမှု ၂၁၁
သံအဆန် ၅၅၊ ၅၆
သိပ်သည်းခြင်း ၂၁၁
အချင်း ၅၅၊ ၅၆၊ ၂၁၀
သောကြာဂြိုဟ်လေ့လာရေး ၅၉၊ ၆၀
သိုးကျောင်းသားလ ၁၅၀

ဟာယာဘူစာယာဉ် ၁၂၉
ဂြိုဟ်သိမ်မြေသားယူခြင်း ၁၂၈၊
၁၃၀
ဟာလီ၊ အက်ဒမန် ၁၉၁
ဟာလီ ကြယ်တံခွန် ၁၉၁၊ ၁၉၅
ဟာရှယ်၊ ဝီလျံ ၁၆၅
ဟောမတိုက် ၁၁၃
ဟဲလာ့စ်ချိုင့်ဝှမ်း ၉၇
ဟိုင်ဒရိုဂျင် ၂၈၊ ၃၀၊ ၃၅၊ ၄၁၊ ၁၀၁၊
၁၀၅၊ ၁၃၅-၆၊ ၁၅၃၊ ၁၅၆၊

၁၆၆
ဟိုက်ပါရိုယွန်လ ၁၅၁၊ ၁၅၉
ဟိုင်ဂင်၊ ခရစ္စတီယံ ၈၈၊ ၁၄၈၊ ၁၅၇
ဟိုင်ဂင်ယာဉ် ၁၅၆-၇၊ ၁၆၀-၁
ဟပ်ဘဲလ်တယ်လီစကုပ် ၂၄၊ ၁၂၂၊ ၁၂၇၊
၁၆၄၊ ၁၇၃-၄၊ ၁၉၈
မြင်နိုင်စွမ်း ၂၃
ဟယ်လီယံ ၂၈၊ ၃၀၊ ၃၅၊ ၁၃၅-၆၊
၁၅၃၊ ၁၆၆၊ ၁၇၃
ဟယ်လီယိုဆိုက်စမိုလိုဂျီ ၃၅

အကြီးဆုံးတယ်လီစကုပ် ၂၂
အဆုံးသတ်ဆောင့်အား ၂၀၂
အဒီရှန့်ဒ်ကျောက် ၁၁၃
အနီကွက်ကြီး။ နှစ် ၃၀၀ ကြာ မုန်တိုင်း
- ကြည့်
အနီအောက်ရောင်ခြည် ၅၂၊ ၇၀၊ ၇၁
အနောက်မှနေထွက်ခြင်း ၅၆
အပေါ့ကျူးနတီရိုဗာယာဉ် ၁၀၇၊ ၁၁၃
အပိုဖစ်ဂြိုဟ်သိမ် ၁၂၅-၆
အရစ်စတာချူ ၁၆
အရှူပိုတယ် ၁၅
အဝါရောင်တိမ်တိုက်၊ ဖုန်မှုန့်မုန်တိုင်း-
ကြည့်
အာကာသတယ်လီစကုပ်၊ ဟပ်ဘဲလ်
တယ်လီစကုပ်- ကြည့်
အာကာသယာဉ်များ-၃၃၊ ၄၇၊ ၅၅၊ ၅၇၊
၉၀၊ ၉၉၊ ၁၁၄၊ ၁၂၁၊ ၁၃၆၊
၁၅၆၊ ၁၈၆၊ ၁၉၅၊ ၂၀၀
ဂြိုဟ်သိမ်ကိုဆွဲယူဖယ်ရှားနည်း
၁၂၆-၇
ဂြိုဟ်သိမ်ကိုဝင်တိုက်ဖြို့ခွဲခြင်း ၁၂၆
အားရက်စ်။ အင်္ဂါဂြိုဟ်-ကြည့်
အားရက်စ်အနိမ့်ပိုင်းကင်းထောက်ယာဉ် ၁၁၅၊
၁၁၇။ ဖီးနစ် ကင်းထောက်
ယာဉ်-လည်း ကြည့်
အီတလီအာကာသအေဂျင်စီ ၁၁၆၊ ၁၅၆
အီတိုကာဝါဂြိုဟ်သိမ် ၁၂၈-၉
အီဒါဂြိုဟ်သိမ် ၁၁၈
အီယာပီးတပ်စ်လ ၁၅၀၊ ၁၅၈-၉
အီရာတော့စ်သီးနီး ၁၆
အီးရော့စ်ဂြိုဟ်သိမ် ၁၂၈
အီးရစ်ဂြိုဟ်ငယ် ၁၇၆၊ ၁၈၂-၃၊ ၁၈၆
ဥ။ ယန် ၁၉၂
ဥတိမ်တိုက် ၁၉၂-၄
ဥရောပအာကာသအေဂျင်စီ (အီဆာ)
၆၁၊ ၈၅၊ ၁၀၆၊ ၁၁၄-၅၊
၁၄၀၊ ၁၅၆၊ ၁၉၅၊ ၁၉၉
အောကာပ်စ် ၁၈၂
အိုဇုန်းပျက်စီးမှု ၆၈၊ ၆၉
အိုဇုန်းဖျက်ဓာတ်ငွေ့ ၆၈၊ ၇၀
အိုလမ်ပတ်စ်မွန်တောင် ၉၆၊ ၁၀၃
အက်ပီမီးသီးယပ်စ်လ ၁၅၀
အက်ဖရိုဒိုက်တယ်ရာကုန်းမြင့် ၅၃
အောက်ဆီဂျင် ၆၆၊ ၆၈၊ ၉၁-၂၊ ၁၀၁
ဥက္ကာခဲ ၄၆၊ ၅၄-၅၊ ၆၇၊ ၉၃၊ ၉၇၊
၁၁၂၊ ၁၃၇၊ ၁၄၉၊ ၁၅၁၊
၁၉၀၊
ကမ္ဘာပေါ်ကျခြင်း ၁၂၂
အင်္ဂါဂြိုဟ် ၉၊ ၁၃၊ ၁၇၊ ၁၈၊ ၄၆၊ ၈၆-
၁၀၇၊ ၁၁၀-၁၇၊ ၁၁၉-၂၀၊
၁၂၂၊ ၁၇၇၊

ကမ္ဘာနှင့်နီးကပ်လာခြင်း ၁၀၅
ဆွဲငင်အား ၉၃၊ ၁၀၁၊ ၁၀၅
တစ်နှစ်တာ ၉၀၊ ၁၁၆၊ ၂၁၀
တစ်ရက်တာ ၈၇၊ ၉၀၊ ၂၁၀
ဒြပ်ထု ၉၃၊ ၂၁၀
နေမှပျမ်းမျှအကွာ ၉၀၊ ၂၁၀
မျက်နှာပြင် ၉၂၊ ၉၇၊ ၁၀၀-၁၊
၁၁၂
ရာသီဥတု ၁၀၇၊ ၁၁၄
ရေများ ၉၇၊ ၉၉၊ ၁၀၂၊ ၁၀၄-၆
လများ။ ဒေးမော့စ်လ၊ ဖိုးဘော့စ်
လ-ကြည့်
လေထု ၉၁၊ ၉၂၊ ၉၉-၁၀၁၊ ၁၀၃၊
၁၀၆၊ ၁၀၉၊ ၁၁၆
ဝင်ရိုးတိမ်းစောင်းမှု ၂၁၁
သံလိုက်စက်ကွင်း ၁၀၃
သိပ်သည်းခြင်း ၂၁၁
အချင်း ၉၀၊ ၉၆၊ ၂၁၀
အဆန် ၁၀၅
အတွင်းပိုင်း ၁၀၃-၄
အနီရောင်သံချေးမှုန့်များ ၈၈၊ ၉၂-
၃၊ ၁၀၀
အပူချိန် ၉၀၊ ၁၀၁၊ ၁၀၉၊ ၂၁၁
အဖြူကွက် ၈၈-၉၊ ၉၁-၂၊ ၁၀၀၊
၁၀၅၊ ၁၀၇
အမည်းကွက် ၈၈
အင်္ဂါဂြိုဟ်ပေါ်ဆင်းခြင်း ၁၁၁
အင်္ဂါဂြိုဟ်ပတ်လမ်း ၁၀၀
အင်္ဂါဂြိုဟ်မြေပုံ ၈၈
အင်္ဂါဂြိုဟ်ရေစီးကြောင်းများ ၉၃၊ ၉၉၊ ၁၀၃
အင်္ဂါဂြိုဟ်လေ့လာရေး ၉၉၊ ၁၀၆၊
၁၁၄-၅
အင်္ဂါဂြိုဟ်သိပ္ပံဓာတ်ခွဲခန်း ၁၁၆
အင်စီလေဒပ်စ်လ ၁၅၀၊ ၁၅၈-၉
အင်ပတ်တာကြယ်တံခွန်တိုက်ယာဉ် ၁၉၇
အိုင်အိုလ ၁၃၇-၈၊ ၁၄၀၊ ၁၄၂-၃
အစ်ရှတာတယ်ရာကုန်းမြင့် ၅၀၊ ၅၂
အပ်စာလာရေခဲမြစ် ၇၃
အိပ်ဆိုစဖီးယား ၆၆

(အညွှန်းပြုစုသူ ဦးစိန်ပန်း uscinpan@yahoo.com.sg)